



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# INFEKTIOIDEN TORJUNTA NATIIVIRÖNT- GENTUTKIMUKSISSA

Hygieniaohje uusille työntekijöille ja röntgenhoitaja-  
opiskelijoille

Jonna Järvinen

Kaisa Mäki

Opinnäytetyö  
Lokakuu 2016

Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

JONNA JÄRVINEN & KAISA MÄKI:  
Infektioiden torjunta natiiviröntgentutkimuksissa  
Hygieniaohe uusille työntekijöille ja röntgenhoitajaopiskelijoille

Opinnäytetyö 40 sivua, joista liitteitä 2 sivua  
Lokakuu 2016

---

Hyvän sairaalahygienian toteuttaminen on jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen tärkeä tehtävä. Infektioiden torjunnassa tavanomaisten varotoimien noudattaminen jokaisen potilaan kohdalla on tärkeää. Tavanomaisten varotoimien tarkoitus on katkaista mikrobien siirtyminen potilaiden ja työntekijöiden sekä hoidossa käytettävien välineiden ja hoitoympäristön välillä. Tärkeimpiä sairaalassa torjuttavia mikrobeja ovat MRSA, ESBL, C. difficile, norovirus ja M. tuberculosis. Mikrobien leviämistä torjutaan esimerkiksi eristyksen avulla. Eristyksessä mikrobien tartuntareitit saadaan katkaistua. Asianmukaisen eristyksen toteutumisen kannalta on tärkeää, että henkilökunta on hyvin perehdytetty eristysohjeisiin.

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Pirkanmaan sairaanhoitopiirin Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitoksen kanssa. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Opinnäytetyön tavoitteena oli ehkäistä infektioiden leviäminen natiiviröntgentutkimusten yhteydessä. Tarkoituksena oli koota tiivistetty ohje infektioiden torjunnasta natiiviröntgentutkimuksissa. Ohje on tarkoitettu uusille työntekijöille ja röntgenhoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää, miten röntgenhoitaja ehkäisee infektioiden leviämistä päivittäisessä työssään natiiviröntgentutkimuksissa ja miten laaditaan hygieniaohe.

Tämän opinnäytetyön tuotoksena tehtiin kirjallinen hygieniaohe infektioiden torjunnasta natiiviröntgentutkimuksissa. Hygieniaohe koottiin teoreettisen viitekehyksen pohjalta ja sitä verrattiin yhteistyökumppanin hygieniaoppaisiin. Tuotoksessa on tiiviisti tietoa tavanomaisista varotoimista, eristysluokista, suojaimista ja sairaalassa torjuttavista mikrobeista. Hygieniaohe koostuu kahdesta A6-kokoisesta laminoidusta kaksipuoleisesta paperista. Opinnäytetyön tuotos julkaistiin Theseus-julkaisuarkistossa.

Teoreettisessa viitekehyksessä käsiteltiin infektioiden torjuntaa ja siihen liittyviä tekijöitä. Teoreettisen viitekehyksen lähteinä käytettiin kotimaisia ja kansainvälisiä julkaisuja. Opinnäytetyön raportoinnin osiossa kuvattiin opinnäytetyöprosessia sekä tuotoksen suunnittelua, toteutusta ja arviointia. Tuotoksen suunnittelusta ja toteutuksesta raportoi- tiin yksityiskohtaisesti. Kehittämisehdotuksena esitettiin laadullista tutkimusta hygieniaoheen käytöstä ja hygieniakäytäntöjen yhtenäistymisestä. Lisäksi esitettiin toiminnalli- sena opinnäytetyönä hygieniaoheetta verivarotoimista ja pistotapaturmista.

---

Asiasanat: sairaalainfektio, hoitoon liittyviä infektio, infektioiden torjunta, käsihygie-  
nia, tavanomaiset varotoimet, eristysluokat, mrsa, esbl, norovirus, c. difficile, m. tuber-  
culosis

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Radiography and Radiotherapy

JÄRVINEN JONNA & MÄKI KAISA:

Infection Control in X-ray Examination

Hygiene Instructions for Newly-Graduated Radiographers and Radiography Students

Bachelor's thesis 40 pages, appendices 2 pages

October 2016

---

Standard precautions, such as hand hygiene, have an important role in preventing infections and health care associated infections. Nurse radiographer interacts with many patients during one day and it becomes even more important for the nurse radiographer to take care of infection control. The aim of this study is to add knowledge of infection control in X-ray examinations.

This study was conducted in cooperation with the Radiology Department of Pirkanmaa Hospital District's Imaging Centre. The product of this study has information about the basic methods of infection control in X-ray examinations. The main questions of the study were how should nurse radiographer carry out infection control in daily work in X-ray examinations and how are hygiene guidelines created.

The product of this study is based on the theoretical framework. The theoretical framework contains information about infection control, hand hygiene, standard precautions, isolation precautions, appropriate use of protective shielding and the most important preventable microbes. The theoretical framework is based on both national and international articles and research. As further study proposals we suggest conducting a study on how the hygiene guidelines are applied in daily work and how the hygiene practices have changed. Besides, it could be useful to create hygiene guidelines bloodborne diseases and needlestick injuries.

---

Key words: infection control, health care associated infection, hand hygiene, standard precautions, isolation precautions, infectious microbes

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	HOITON LIITTYVIEN INFEKTIOIDEN TORJUNTA.....	6
3	TAVANOMAISET VAROTOIMET INFEKTIOIDEN TORJUNNASSA .....	8
3.1	Hyvät hoitokäytännöt.....	8
3.2	Käsihygienia .....	9
3.3	Suojainten käyttö .....	11
3.4	Pintojen puhdistus.....	12
4	TARTUNTATIET JA ERISTYSLUOKAT.....	14
4.1	Tartuntatiet ja niiden katkaiseminen.....	14
4.2	Kosketustartunta ja -eristys.....	14
4.3	Pisaratartunta ja -eristys.....	15
4.4	Ilmatartunta ja -eristys .....	15
5	TÄRKEIMMÄT SAIRAALASSA TORJUTAVAT MIKROBIT .....	17
5.1	Metisilliiniresistentti <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA).....	17
5.2	Laajakirjoisia beetalaktamaaseja tuottavat bakteerit (ESBL).....	18
5.3	<i>Clostridium difficile</i> .....	18
5.4	Norovirus .....	19
5.5	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> .....	20
6	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄT .....	22
7	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI.....	23
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä.....	23
7.2	Hygieniaohjeen suunnittelu, toteutus ja arviointi .....	24
8	POHDINTA.....	29
8.1	Opinnäytetyöprosessin arviointi .....	29
8.2	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys .....	31
8.3	Oma oppimiskokemus ja kehittämisideat.....	33
	LÄHTEET.....	34
	LIITTEET .....	39
	Liite 1. Hygieniaohje.....	39
	Liite 2. Hygieniaohjeen palautelomake.....	40

## 1 JOHDANTO

Sairaalassa hoitoon liittyville infektioille altistuvien potilaiden määrä on kasvussa. Altistavia tekijöitä on paljon, kuten väestön ikääntyminen ja sairauden tai hoitojen alentama vastustuskyky. Lisäksi hoitohenkilökunnan alimiehitys ja potilaiden vaihtuvuus lisäävät tartuntariskiä. Käsien desinfiaktion ja muiden varotoimien tarkoitus on katkaista mikrobin siirtyminen potilaasta työntekijään ja edelleen muihin potilaisiin. (Syrjälä 2010, 18, 21, 27–28; Ylipalosaari & Keränen 2010, 185; Kanerva 2012, 137; Meurman 2012, 129.) Röntgenosasto on otollinen paikka infektioiden leviämislle, sillä potilaiden vaihtuvuus on suuri. Röntgenhoitaja on osaltaan vastuussa infektioiden leviämisen estämisessä esimerkiksi tehokkaan käsihygienian avulla. (Manninen & Koivula 2010, 331.)

Opinnäytetyön aiheena on infektioiden torjunta natiiviröntgentutkimuksissa. Opinnäytetyön aihe nousi Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueellisen Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitoksen hygieniayhdyshenkilöltä ja se esiteltiin aiheseminaarissa syyskuussa 2015. Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä, ja sen tuotoksena koostaan yhteistyökumppanilla jo olemassa olevista laajemmista hygieniaoppaista tiivistetty hygieniaohje uusille työntekijöille ja röntgenhoitajaopiskelijoille. Yhteistyökumppanilla ei ennestään ole tiivistä hygieniaohjetta, joten sellaiselle on tarvetta. Tuotoksen tarkoituksena on helpottaa hygieniayhdyshenkilön työtä uusien työntekijöiden perehdyttämisessä osaston hygieniakäytäntöihin.

Aihe on ajankohtainen, sillä moniresistentit bakteerikannat yleistyvät ja varsinkin Pirkanmaan alueella metisilliiniresistenttiä *Staphylococcus aureus* (MRSA) on paljon muuhun maahan verrattuna (THL 2015). Lisäksi esimerkiksi Ahlforsin ja Kilpeläisen (2014) tekemässä opinnäytetyössä on löydetty erilaisia sauva- ja kokkibakteereita röntgenosastoilla käytössä olevista sädesuojista. Vuodesta 2011 lähtien MRSA:n esiintyvyys on kuitenkin ollut laskusuuntaista hyvien hygieniakäytäntöjen ansiosta (Jokinen ym. 2015, 803–804). Opinnäytetyön yhteistyökumppanina on Pirkanmaan sairaanhoitopiirin alueellinen Kuvantamiskeskus- ja apteekkiliikelaitos (myöhemmin Kuvantamiskeskus).

## 2 HOITOON LIITTYVIEN INFEKTIOIDEN TORJUNTA

Hygienia tarkoittaa terveydenhoidollista puhtautta tai oppia terveydestä ja terveyttä ylläpitävistä keinoista. Hygienian yksi osa-alue on sairaalahygienia, jolla tarkoitetaan tartuntojen ehkäisemiseen ja estämiseen tähtääviä toimenpiteitä sairaan- ja terveydenhoidossa. (Anttila, Meurman & Vaara 2010, 685, 688.) Hyvän sairaalahygienian toteuttaminen on jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen tärkeä tehtävä. Infektioiden torjunnassa tavanomaisten varotoimien noudattaminen on tärkeää. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2016, 64.)

Hoitoon liittyvistä infektioista käytettiin aiemmin käsitettä sairaalainfektio. Potilaiden sairaalahoitajaksoja on pyritty lyhentämään ja hoitoa jatkamaan sairaalan ulkopuolisissa terveydenhuollon yksiköissä. Sairaalainfektio-käsitteestä on luovuttu, sillä termi ”hoitoon liittyvä infektio” kattaa myös sairaalan ulkopuolisissa terveydenhuollon yksiköissä esiintyvät hoitoon liittyvät infektiot. Myös kansainvälisesti on puhuttu jo pidemmän aikaa hoitoon liittyvistä infektioista, ”Health care associated infection”. (Anttila ym. 2010, 5.) Hoitoon liittyvä infektio saa alkunsa terveydenhuollon toimintayksikössä tai liittyy siellä tehtyyn toimenpiteeseen. Hoitoon liittyvä infektio on hoidon aiheuttama komplikaatio. Sairastavuuden ja kuolleisuuden lisäksi hoitoon liittyvät infektiot kasvattavat hoidon kustannuksia lisäämällä mikrobilääkkeiden käyttöä, diagnostisten tutkimusten tarvetta ja hoitajaksojen pituutta. Hoitoon liittyvien infektioiden esiintyvyys on yksi hoidon laadun mittareista. (Lyytikäinen, Kanerva, Agthe & Möttönen 2005, 3119.) Mitä pidempään potilas on sairaalahoidossa, sitä todennäköisemmin potilaan mikrobistoon siirtyy sairaalamaailman mikrobeja. Vastustuskyvyn heikentyessä sairauden tai esimerkiksi kajoavan toimenpiteen seurauksena riski hoitoon liittyvälle infektiolle lisääntyy. (Kanerva 2012, 137.)

Infektioiden torjuntaa koskevat säädökset on laadittu väestön suojaamiseksi tartuntataudeilta (Tartuntatautilaki 25.7.1986/583). Näiden säädöksien tavoite on määrittää torjuntatyön suunnittelun, ohjauksen, koulutuksen ja toteuttajien vastuut sekä varmistaa niihin suunnattujen resurssien riittävyys. Vuoden 2004 alussa tartuntatautilakiin sisällytettiin ensimmäisen kerran sairaalainfektioiden seuranta ja torjuntavastuita koskevia määräyksiä, mikä muutti sairaalainfektioiden asemaa lainsäädännössä merkittävästi. (Ruutu, Lyytikäinen & Kotilainen 2010, 636.)

Tartuntatautilain (583/1986) mukaan sairaalainfektioiden torjunta on osa tartuntatautien vastustamistyötä. Sairaalainfektiolla tarkoitetaan tartuntatautilaissa ”terveydenhuollon toimintayksikössä annetun hoidon aikana syntyntä tai alkunsa saanutta infektiota”. (Tartuntatautilaki 25.7.1986/583.) Sairaalainfektioista on tullut merkittävä kansanterveydellinen ongelma, joten sairaalainfektioita ja niiden torjuntaa koskevia asioita on sisällytetty säädöksiin. Tämän tavoitteena on vahvistaa erityisesti alueellisen sairaalainfektioiden torjunnan organisaatiota ja valtuuttaa ylläpitämään alueellista rekisteriä mikrobilääkkeille erityisen resistenttien bakteerien aiheuttamien infektioiden seuraamiseksi. (Ruutu, Lyytikäinen & Kotilainen 2010, 636–637.) Tartuntatautilaissa veloitetaan sairaanhoitopiirit ohjaamaan alueellaan sairaalainfektioiden torjuntaa ja seuranta (Tartuntatautilaki 25.7.1986/583).

Vuoden 1997 lopulla Kansanterveyslaitos (KTL) aloitti valtakunnallisen sairaalainfektio-ohjelman (SIRO-ohjelma), jossa käsitellään sairaalainfektioiden esiintymistä, torjuntaa ja tutkimusta. Se perustuu vapaaehtoisuuteen ja toteutetaan KTL:n ja sairaaloiden yhteistyönä. SIRO-ohjelmassa on luotu järjestelmä veriviljelypositiivisten infektioiden ja leikkausalueiden infektioiden esiintyvyyden seuraamiseksi. SIRO-ohjelmaan kuuluu myös kansallisen sairaalainfektioiden prevalenssitutkimuksen toteuttaminen. Prevalenssitutkimuksen tarkoitus on kuvata sairaalainfektioita sairastavien potilaiden osuutta kaikista sairaalassa tutkimushetkellä hoidettavista potilaista. Tavoitteena prevalenssitutkimuksella on saada kokonaiskuva Suomen sairaaloiden infektiotilanteesta, riskitekijöiden yleisyydestä, sairaalainfektiota aiheuttavista mikrobeista, mikrobilääkkeille resistenttien bakteerien esiintyvyydestä ja mikrobilääkkeiden käytöstä. (Lyytikäinen, Kanerva, Agthe & Möttönen 2005, 3119.)

### 3 TAVANOMAISET VAROTOIMET INFEKTIOIDEN TORJUNNASSA

#### 3.1 Hyvät hoitokäytännöt

Infektioiden torjunnassa tavanomaisilla varotoimilla tarkoitetaan hyviä hoitokäytäntöjä, joiden tulee toteutua jokaisen potilaan kohdalla infektiotilanteesta riippumatta. Hyvien hoitokäytänteiden tarkoituksena on katkaista mikrobien siirtyminen potilaiden, työntekijöiden, hoidossa käytettävien välineiden ja hoitoympäristön välillä. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluvat esimerkiksi käsihygienia, suojainten käyttö, aseptiset työtavat ja hyvä yskimishygienia. (Ylipalosaari & Keränen 2010, 185.)

Aseptiikalla tarkoitetaan kaikkia infektioiden synnyn ehkäisemiseen tähtäviä toimenpiteitä tai toimintatapoja. Niillä estetään mikrobien pääsy potilaaseen, hoitohenkilökuntaan ja hoitovälineisiin. Aseptiikkaan kuuluu esimerkiksi aseptisen työjärjestyksen noudattaminen. Se on potilastyössä käytettävä työjärjestys, jossa edetään puhtaasta likaiseen. Osastoilla aseptista työjärjestystä toteutetaan muun muassa siten, että infektoituneet potilaat hoidetaan infektoitumattomien jälkeen. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2016, 64.) Aseptisellä työjärjestyksellä pyritään mikrobien leviämisen estämiseen (Tiitinen & Terho 2014).

Yskimishygienian tarkoitus on estää tartuttavien pisaroiden päätyminen ilmaan. Yskimishygienian noudattaminen koskee työntekijöitä ja kaikkia terveydenhuollossa asioivia. (Siegel, Rhinehart, Jackson & Chiarello 2007, 67–68.) Oikean yskimistavan opettaminen hengitystieinfektiota sairastavalle potilaalle on tehokkain keino hengitystieinfektioiden leviämisen ehkäisemisessä. Hyvän yskimishygienian mukaan toisia ihmisiä päin yskimistä tulee välttää ja yskiessä suu ja nenä tulee peittää kertakäyttönenäliinalla. Nenäliina tulee käytön jälkeen laittaa kannelliseen roska-astiaan tai sulkea muovipussiin. Nenäliinan puuttuessa yskitään esimerkiksi hihaan tai olkavarren ulkosyrjään. Yskimisen ja nenäliinan hävittämisen jälkeen kädet tulee desinfioida käsihuuhteella. (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2008; PSHP 2015d.)



### 3.2 Käsihygienia

”Käsihygienia on tärkein, helpoin ja halvin – vaikkakaan ei ainoa – tapa estää sekä hoitoon liittyviä infektioita että ongelmamikrobien leviämistä.” (Kainulainen 2010, 147). Käsien ihon mikrobisto voidaan jakaa pysyvään ja vaihtuvaan flooraan. Pysyvällä flooralla tarkoitetaan bakteereita, jotka asuvat ihon syvemmissä kerroksissa, kuten hiki- ja talirauhasten tiehyissä ja karvatupissa. Vaihtuvan flooran bakteereja saadaan käsiin esimerkiksi pintoja koskettaessa. Vaihtuvan flooran bakteerit ovat iholla minuuteista tunteihin tai päiviin. Sairaalassa vaihtuvan flooran merkitys on suuri. Potilastyössä käsiin tarttuu erilaisia mikrobeja, joista osa voi olla merkittäviä taudinaiheuttajia. Tällaisia ovat esimerkiksi MRSA- ja ESBL-kannat sekä influenssa- ja norovirukset. (Meurman 2012, 129.)

Käsihygienian tarkoitus on katkaista kosketustartuntatie. Käsihygienian on toteuduttava jokaisen potilaan kohdalla yhtä hyvin riippumatta siitä, onko potilas MRSA-kantaja vai ”tavallinen” potilas. Hyvällä käsihygienialla estetään mikrobien siirtyminen omista käsistä potilaaseen ja potilaasta omien käsien kautta muihin potilaisiin tai ympäristöön. (Kainulainen 2010, 147–148.) Routamaan ja Huplin (2007, 2397) mukaan hoitohenkilökunnan käsihygienian käytännön toteuttamisessa näyttää olevan selvä ero käsihygieniaan liittyvien tietojen ja käsitysten kanssa. Käsihygienia toteutuu hyvin vain keskimäärin alle puolessa hoitotilanteista, vaikka käsihygieniasta on olemassa tarkat suositukset ja hoitohenkilökunta tiedostaa käsihygienian merkityksen. Hyvät tai erinomaiset tiedot käsihygieniasuosituksista oli 95 % hoitotyöntekijöistä. (Routamaa & Hupli 2007, 2397.)

Kädet pestään saippualla töihin tullessa ja töistä lähtiessä (Kassara ym. 2005, 74), niiden ollessa näkyvästi likaiset tai kun ne ovat likaantuneet verellä tai muilla eritteillä, WC:ssä käynnin jälkeen ja ripulipotilaita hoidettaessa. Käsien saippuapesussa kädet kastellaan vedellä, otetaan tarvittava määrä saippuaa ja hierotaan sitä käsiin (WHO 2009, 152). 15 sekunnin saippuahieronta poistaa käsistä 90 % bakteereista, 30 sekunnin saippuahieronta vähentää bakteerien määrää 99,9 % (Harvard Health Publications 2007). Kädet huuhdellaan puhtaalla, juoksevalla vedellä. Kuumen veden käyttöä käsien huuhtelussa tulee välttää, sillä toistuvasti kuumalle vedelle altistuminen lisää ihon tulehdusriskiä. Kädet kuivataan kertakäyttöpyyhkeellä siten, että ne eivät kontaminoidu uudelleen. (WHO 2009, 152.) Märät kädet levittävät mikrobeja suuremmalla todennäköisyydellä kuin kuivat. Käsien kuivaamisen tulee kestää noin 20 sekuntia. (Harvard Health Publications 2007.)

Tavallisin ja usein suositelluin menetelmä käsien desinfiointiin on alkoholihuuhteen käyttö. Se on käsien saippuapesuun verrattuna nopeampi, tehokkaampi ja paremmin siedetty. (Meurman 2012, 130.) Alkoholihuuhtetta tulee ottaa kuiviin käsiin noin kolme millilitraa, joka vastaa kahta pumppupullon painallusta (Medisoft). Alkoholihuuhtetta tulee hieroa käsiin noin 30 sekuntia, kunnes se on haihtunut ja kädet ovat kuivat. (Meurman 2012, 130). Jotta alkoholihuuhteen käyttö olisi tehokasta, tulee sitä hieroa käsiin kauttaaltaan. Tutkimuksessa on todettu, että alkoholihuuhteen teho paranee merkittävästi, kun hoitohenkilökunta kaksinkertaistaa alkoholihuuhteen määrän 1,75 millilitrasta 3,5 millilitraan. (Harvard Health Publications 2007.) Alkoholihuuhte ei kuitenkaan tehoa esimerkiksi bakteerien itiöihin, minkä vuoksi esimerkiksi *Clostridium difficile*n torjunnassa käsien saippuapesu on merkittävässä osassa käsihygieniassa (Meurman 2012, 130–131).

Käsihygienian tärkeä osa on ihon ja kynsien kunnosta huolehtiminen. Vaikka alkoholihuuhteet ovat ihoystävällisempiä kuin käsien saippuapesu, ne voivat aiheuttaa ihon kuivumista ja ärsyyntymistä. Rikkoutunut iho muuttaa ihon pysyvän ja vaihtuvan flooran koostumusta, jolloin tauteja aiheuttavat bakteerit voivat lisääntyä käsissä. Koska hoitohenkilökunnan on puhdistettava käsiä useasti, tulisi sairaalan valita tehokkaita mutta mahdollisimman ihoystävällisiä alkoholihuuhteita. Alkoholihuuhteen aiheuttamia iho-oireita voi ehkäistä käyttämällä ihonhoitotuotteita. (WHO 2009, 61–63; Meurman 2012, 129.)

Potilastyötä tekevillä kynsien tulee olla lyhyet, hyvin hoidetut ja luonnolliset. Käsien mikrobeista suurin osa on kynsien alla ja kynsien seudussa. (Mattila & Niemi 2011, 158.) Tutkimuksen (Hedderwick, McNeil, Lyons & Kauffman, 2000) mukaan teko- ja rakenekynsiä käyttäviltä hoitotyöntekijöiltä 87 % saatiin eristettyä patogeenejä kynsien seudusta, kun vastaava luku lyhyistä ja luonnollisista kynsistä oli 43 %. Teko- ja rakenekynsien käyttö on kielletty. Niiden alle kertyy mikrobeja, joita ei saada pois edes käsihygieniaohteita noudattamalla. Rakennekynsien materiaalit ja pintakoristelut eivät kestä alkoholihuuhteen alkoholia. Se rikkoo myös kynsilakan pinnan, jolloin mikrobit pääsevät pesiytymään lohkeamiin. Kynsilakan käyttöä potilastyössä tulee välttää. (WHO 2009, 133; Kainulainen 2010, 148; Mattila & Niemi 2011, 158.)

Käsihygienian toteuttaminen ei onnistu, jos käsissä on kello tai koruja. Mikrobeja on sormusten alla enemmän kuin missään muualla käsissä. Sormusten määrän lisääntyessä

myös mikrobien määrä lisääntyy. (Kainulainen 2010, 148.) WHO:n tekemässä tutkimuksessa (2009, 132) todettiin sormusten olevan merkittävä riskitekijä gram-negatiivisten bakteerien ja *S. aureuksen* esiintymiseen. Teräväreunaiset sormukset voivat rikkoa suojakäsineen. Sormusten ja korujen käyttö potilastyössä on suositusten vastaista. Routamaan ja Huplin (2007, 2398) mukaan hoitohenkilökunta noudattaa kynsiä ja koruja koskevia suosituksia hyvin. Rakennekynsiä ei ollut tutkimukseen vastanneista kenelläkään, kynsien pituus oli suurella osalla sopiva ja kynsilakan käyttö oli vähäistä. Valtaosa ei käyttänyt sormuksia työssä.

### 3.3 Suojainten käyttö

Suojainten tarkoituksena on estää mikrobien leviäminen potilaasta työntekijään tai päinvastoin. Suojaimilla voidaan myös torjua mikrobien leviäminen potilaasta toiseen. Suojaimia ovat esimerkiksi suojatakki tai -esiliina, kirurginen suu-nenäsuojus, hengityksen-suojain sekä suojakäsineet. (Siegel ym. 2007, 49–50.)

Suojatakki tai -esiliina on työasun tai omien vaatteiden päälle puettava kertakäyttöinen tai kankainen suoja, jonka tarkoitus on estää työasun tai omien vaatteiden likaantuminen (Infection Control Precautions 2005, 2.) Suojatakkia tai -esiliinaa käytetään aina yhdessä muiden suojainten, kuten suojakäsineiden, kanssa. Käytön jälkeen suojatakki tai -esiliina laitetaan suoraan roskiin, mikä estää infektioiden leviämistä. (Siegel ym. 2007, 51–52.)

Kirurgista suu-nenäsuojusta käytetään toimenpiteiden yhteydessä tai eristyspotilaita hoidettaessa. Kirurginen suu-nenäsuojus on kertakäyttöinen ja pääsääntöisesti toimenpiteiden tai potilaskohtainen. Se puetaan kasvoille tiiviisti ja huolellisesti, ja sitä ei lasketa käytön aikana kaulalle. Kirurginen suu-nenäsuojus ei suojaa ilmanteitse tarttuvilta taudeilta. Hengityksensuojainta käytetään ilmanteitse tarttuvilta taudeilta suojautumiseen. Se on henkilökohtainen ja kertakäyttöinen. Ilmanteitse tarttuvaa tautia sairastavalla potilaalla hengityksensuojainta voi käyttää esimerkiksi pakollisten potilassiirtojen aikana ympäristön suojaamiseen. Ensiarvoisen tärkeää on muistaa, että potilaalle ei saa antaa uloshengityksventtiilillä varustettua hengityksensuojainta, sillä venttiili ei suodata uloshengitysilmaa. (Routamaa & Ratia 2010, 158–159.)

Hyvä keino torjua käsien kontaminaatiota on suojakäsineiden käyttö. Niitä käytetään ve-ritartunnan estämisen lisäksi torjumaan mikrobien tarttuminen potilaista käsiin ja käsien välityksellä leviävien infektioiden tarttuminen potilaisiin. (Infection Control Precautions 2005, 2.) Suojakäsineitä on valmistettu monesta eri materiaalista, kuten lateksista, vinyylistä ja nitrilistä (Korniewicz ym. 2002, 133). Kädet tulee desinfioida ennen suojakäsineiden pukemista. Suojakäsineet ovat kertakäyttöisiä ja ne on vaihdettava aina potilaiden välillä ja työtehtävästä toiseen siirryttäessä. Suojakäsineet riisutaan käsien ihoa mahdollisimman vähän kontaminoiden. Käsineiden riisumisen jälkeen kädet vielä desinfioidaan. (Flores 2007, 47.)

Suojakäsineiden käyttö ei korvaa hyvää käsihygieniaa. Käsien asianmukaisesta desinfektioista huolehtiminen on tärkeää. Yleisesti hyväksytyjä ja tieteellisesti tehokkaiksi osoitettuja käytäntöjä työ- ja suojavaatteiden käytöstä ei ole. Jokaisen työntekijän on huolehdittava työ- ja suojavaatteiden vaihtamisesta, kun ne ovat näkyvästi likaantuneet tai verellä ja eritteillä tahriintuneet. (Routamaa & Ratia 2010, 163–164.)

### 3.4 Pintojen puhdistus

Mikrobien leviämisestä kontaminoituneiden pintojen, kuten pöytien, ovenkahvojen ja vesihanojen, välityksellä on vain vähän tietoa. On kuitenkin todennäköistä, että ympäristöllä on merkitystä tartuntojen välittämisessä esimerkiksi kontaminoituneen pinnan kautta. Yleisimmät hoitoon liittyviä infektioita aiheuttavat mikrobit voivat säilyä pinnoilla jopa kuukausia tartuttavina. Tällaisia mikrobeja ovat mm. *S. aureus*, *E. coli*, mykobakteerit ja *C. difficile*. Viileät ja kosteat olosuhteet lisäävät mikrobien säilyvyyttä pinnoilla. Pintojen materiaalilla ei ole vaikutusta mikrobien säilyvyyteen. Jos pintojen puhdistuksesta ei huolehdi, tartuntareittiä ei saada katkaistua. Mitä tehokkaammin pinnoilta pystytään poistamaan likaa, sitä todennäköisemmin myös pintojen mikrobikuorma vähenee. (Kramer, Schwebke & Kampf 2006; Kymäläinen ym. 2008, 192.)

Sairaalamaaailmassa käsin kosketeltavat pinnat ovat usein kontaminoituneita hoitoon liittyviä infektioita aiheuttavilla mikrobeilla. Kontaminoituneeseen pintaan koskettaessa mikrobit siirtyvät käsiin. Esimerkiksi *E. coli* ja *S. aureus* siirtyvät tutkitusti pinnoilta käsiin jokaisella kosketuskerralla. Yleisin hoitoon liittyviä infektioita aiheuttavien mikro-

bien tartuntareitti onkin pinnoilta hoitohenkilökunnan käsien kautta potilaaseen. Epidemioiden yhteydessä hoitoympäristöllä on tärkeä rooli hoitoon liittyviä infektioita aiheuttavien mikrobien tartumisessa. Potilaan lähiympäristön desinfiointi on suositeltavaa hoitoon liittyviä infektioita aiheuttavien mikrobien leviämisen estämiseksi. (Kramer, Schwebke & Kampf 2006.) Tärkeintä on estää käsien kontaminaatio pintojen välityksellä (Karhumäki, Jonsson & Saros 2016, 85).

Pintojen puhdistamisessa noudatetaan sairaanhoitopiirikohtaisia ohjeita (Ylipalosaari & Keränen 2010, 199). Siivouksen tarkoituksena on poistaa lika ja pöly. Samalla mahdollisten taudinaiheuttajamikrobien määrä saadaan laskettua riittävän alas, jotta ne eivät aiheuta potilaille tartuntavaaraa. Siivouksessa noudatetaan aseptista työjärjestystä. Yleisten tilojen puhdistamiseen käytettävät yleispuhdistusaineet ovat neutraaleja tai heikosti emäksisiä. (PSHP 2015f.) Kosketuspintojen, kuten puhelinten ja työtasojen, puhdistaminen on tärkeää, sillä esimerkiksi MRSA:ta on löydetty potilassänkyjen lisäksi hoitajien työpisteistä ja tietokoneen näppäimistöistä (Dancer, White & Robertson 2008, 360). Kosketuspintojen puhdistamisella varmistetaan, että mikrobit eivät leviä pinnoilta käsiin ja edelleen potilaisiin (PSHP 2015f).

## 4 TARTUNTATIET JA ERISTYSLUOKAT

### 4.1 Tartuntatiet ja niiden katkaiseminen

Mikrobit voivat tarttua useita eri teitä tartunnan lähteestä tartunnan kohteeseen. Tärkeimmät tartuntatiet ovat kosketus-, pisara- ja ilmatartunta. Tartuntatavat voidaan jakaa suoriin ja epäsuoriin tartuntatapoihin. Suorassa tartuntatavassa mikrobit siirtyvät suoraan tartunnan lähteestä tartunnan kohteeseen kosketuksesta tai pisaroina. Epäsuorassa tartuntatavassa mikrobit siirtyvät tartunnan kohteeseen välillisesti esimerkiksi pintojen, tutkimusvälineiden tai oven kahvojen kautta. Infektioiden torjunnassa keskeistä on tartuntatien ja -tavan selvittäminen. (Siegel ym. 2007, 16–17.)

Potilaan eristämisen tarkoitus on estää infektioiden leviäminen. Eristyksessä mikrobin tartuntareitti katkaistaan, jolloin voidaan välttää mikrobin tarttuminen toisiin potilaisiin, työntekijöihin ja vierailijoihin. Asianmukaisen eristyksen toteuttamisen kannalta on tärkeää, että henkilökunta on hyvin perehdytetty eristysohjeisiin ja suojaamia on riittävästi saatavilla. Henkilökunnalla tulisi olla helposti saatavilla sairaalakohtaisesti määritellyt ohjeita. On myös tärkeää tiedottaa kaikkia eristyspotilaan hoitoon osallistuvia potilaan eristyksestä. (Ylipalosaari & Keränen 2010, 184, 194; PSHP 2015e.)

Eristysluokkia on kolme: kosketus-, pisara- ja ilmaeristys. Ne perustuvat nimensä mukaiseen pääasiallisen tartuntatavan katkaisuun. Taudit voivat kuitenkin tarttua usealla eri tartuntatavalla, jolloin sovelletaan useamman eristysluokan ohjeita (PSHP 2015e). Esimerkiksi vesirokossa käytetään kosketus- ja ilmaeristystä. Potilaan eristys on mahdollista toteuttaa, kun tartunnan lähde on tiedossa ja taudin leviäminen on mahdollista estää tartuntateiden katkaisulla. Eristyksiä käytetään vain sellaisien tautien hoidossa, joissa se oleellisesti vähentää tartuntojen leviämistä. (Ylipalosaari & Keränen 2010, 185.)

### 4.2 Kosketustartunta ja -eristys

Kosketustartunta on sairaalatartuntojen yleisin leviämistapa (Siegel ym. 2007, 15). Tavallisimmin kosketustartunta tapahtuu suoraan henkilökunnan käsien välityksellä potilaasta toiseen (CDC 2002, 4.) Jos käsiä ei desinfioida, kontaminoivat bakteerit säilyvät

käsissä minuutteja tai tunteja. Ne pystyvät siirtymään käsistä edelleen ympäristöön tai toisiin potilaisiin. Esimerkiksi enterobakteerien, kuten ESBL:n, on voitu osoittaa säilyvän käsissä infektiokykyisenä puolesta tunnista kahteen tuntiin. (Meurman 2012, 130.)

Kosketuseristyksessä pyritään katkaisemaan kosketustartuntatie. Kosketuseristys ei yksistään ole riittävä, jos tavanomaiset varotoimet ja erityisesti käsihygienia ei toteudu kunnolla. Tärkeää kosketuseristyksessä on suojainten ja varsinkin suojakäsineiden käyttö koskettaessa potilaaseen ja hänen lähiympäristöönsä. Suojatakkaa tai -esiliinaa tulee käyttää fyysisessä kontaktissa potilaaseen tai hänen lähiympäristöönsä, kuten lähihoidossa. Kosketuseristykseen kuuluvat sairaudet voidaan jakaa useampaan ryhmään, joita ovat moniresistentit bakteerit, monet hengitystieinfektiot ja ripulitaudit, selvästi märkäiset infektiot, täit ja syyhy. (Ylipalosaari & Keränen 2010, 201; PSHP 2015a.)

### **4.3 Pissatartunta ja -eristys**

Pissatartunnan edellytys on, että tartunnan lähde ja kohde ovat lähellä toisiaan. Suuret pissat, kooltaan yli 5 µm, joutuvat tartunnan kohteen limakalvoille tai hengitysteihin tartunnan lähteen yskiessä, puhuessa tai aivastaessa. Suuret pissat eivät yleensä lennä metriä kauemmas, sillä pissat ovat painavia ja putoavat nopeasti alas. (Vuento 2010, 55; PSHP 2015b.)

Pissaaeristystä käytetään pissatartunnan katkaisemiseksi. Pissaaeristyksessä hoidetaan ne potilaat, joilla tiedetään tai epäillään olevan pissatartuntana leviävä mikrobi. Pissaaeristyksessä olennaista on opettaa potilaalle hyvä yskimishygienia ja sijoittaa potilas vähintään metrin etäisyydelle muista potilaista. Hoitohenkilökunnan tulee käyttää kirurgista suu-nenäsuojusta pissaaeristyspotilasta hoidettaessa. Pissaaeristyssairauksia ovat esimerkiksi kurkkumätä, hinkkuyskä ja influenssa. (Ylipalosaari & Keränen 2010, 201, PSHP 2015b.)

### **4.4 Ilmatartunta ja -eristys**

Ilmatartunnassa mikrobit säilyvät tartuttavina ilman pienissä hiukkasissa, kuten pienissä pissaroissa, pölyhiukkasissa tai ihohilseessä. Pienet hiukkaset päätyvät ilmaan tartunnan

lähteen yskiessä tai aivastaessa. Hiukkaset saattavat leijua ilmassa kauan ja kulkeutua ilmavirtojen välityksellä hyvinkin kauas. Tartunta tapahtuu pienten hiukkasten leijaillessa tartunnan kohteen hengitysteihin. Pienet hiukkaset ovat kooltaan alle 5 µm, joten ne eivät putoa alas vaan ikään kuin sekoittuvat ilmaan. (Vuento 2010, 55–56; PSHP 2015c.)

Ilmaeristyksen tarkoitus on katkaista ilmatartuntatie. Ilmaeristyspotilaalle tulee opettaa oikeanlainen yskimishygienia. Hoitohenkilökunnan tulee käyttää FFP2/3 -luokan hengityksensuojainta hoidon aikana, pelkkä kirurginen suu-nenäsuojus ei riitä. Eristyshuoneen ulkopuolella potilaan tulisi käyttää kirurgista suu-nenäsuojusta. Keuhkotuberkuloosi on tärkein ilmaeristystä vaativa sairaus. Muita ilmaeristystä edellyttäviä sairauksia ovat esimerkiksi vesi- ja tuhkarokko, lintuinfluenssa ja verenvuotokuumeet. (Ylipalosaari & Keränen 2010, 200–201; PSHP 2015c.)



## 5 TÄRKEIMMÄT SAIRAALASSA TORJUTTAVAT MIKROBIT

### 5.1 Metisilliiniresistentti *Staphylococcus aureus* (MRSA)

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) on yleinen tautia aiheuttava mikrobi, joka aiheuttaa iho-, haava- ja hengitystieinfektioita. *S. aureus* leviää pääasiassa kosketustartuntana. *S. aureus* kuuluu ihmisen normaaliin mikrobikantaan, ja suuri osa ihmisistä kantaa sitä joskus ihollaan. (Pentti & Terho 2010, 14–15.) Metisilliiniresistentillä *S. aureus* (MRSA) stafylokokkien seinämä on muuttunut resistentiksi kaikille beetalaktaamilääkkeille lukuun ottamatta muutamia kefalosporiineja (Huttunen, Syrjänen & Vuento 2013, 994). MRSA aiheuttaa sairaalasyntyisiä kirurgisia haavainfektioita sekä verenmyrkytyksen aiheuttamia yleisinfektioita (Nazarko 2014, 378).

MRSA tarttuu kosketustartuntana infektoituneista tai kolonisoituneista potilaista usein hoitohenkilökunnan välityksellä. Altistus MRSA:lle aiheuttaa ohimenevän kantajuuden, jolloin kantaja itse on täysin oireeton, mutta voi tietämättään levittää bakteeria. MRSA-kantajalla on elimistössä joko rajoittuneesti tai laaja-alaisesti MRSA-bakteeria, mutta ei sen aiheuttamaa infektiota. Kantajuus poistuu usein itsestään elimistön immuunipuolustuksen ansiosta. MRSA-kantajuus voi uusiutua myöhemmin esimerkiksi toisen infektion hoitoon käytetyn mikrobilääkkeen yhteydessä. (Nazarko 2014, 378–380.)

Tärkein keino MRSA-infektioiden leviämisen estämisessä on korkeatasoinen sairaalahygienia. Tartuntareitin katkaisussa tärkeintä on huolellinen käsihygienian toteuttaminen. MRSA:lle altistuneet hoidetaan aina kosketuseristyksessä ja mikrobilääkehoito valitaan bakteerin herkkyysmääritysten mukaan. (Huttunen 2012, 231; Nazarko 2014, 379–380, 382.)

MRSA:n esiintyvyys Pirkanmaalla lisääntyi tasaisesti vuosina 2001–2010. Tuolloin MRSA:n ilmaantuvuus oli kymmenkertainen muuhun maahan verrattuna. (Huttunen 2012, 228.) Vuodesta 2011 lähtien MRSA:n esiintyvyys on saatu laskemaan muun muassa tehostuneen alkoholihuuhteen käytön seurauksena. Vuonna 2014 alkoholihuuhtetta käytettiin yli puolet enemmän vuoteen 2005 verrattuna. (Jokinen ym. 2015, 803–804, 806.)

## 5.2 Laajakirjoisia beetalaktamaaseja tuottavat bakteerit (ESBL)

Laajakirjoiset beetalaktamaasit (ESBL, extended spectrum beta lactamases) tuottavat laajakirjoista beetalaktamaasientsyymiä. Se hajottaa beetalaktaamiantibioottien beetalaktamirakenteen, jolloin antibiooteista tulee tehottomia. ESBL-kannat ovat siten resistenttejä penisilliineille ja kefalosporiineille. ESBL-kantoja esiintyy gram-negatiivisissa suoliston bakteereissa. (Rupp & Fey 2003, 353; Royal Cornwall Hospitals 2015, 4.) Sairaalahygienian kannalta merkittävimmät ESBL-kannat ovat *Escheria coli* ja *Klebsiella pneumoniae*. Suomessa esiintyy yleisimpänä *E. coli* -bakteereita. Maailmanlaajuisen ilmiön mukaisesti myös Suomessa ESBL-kantojen aiheuttamien infektioiden määrä ja kuolleisuus ovat nousussa. (Jalava, Rintala & Lyytikäinen 2013, 197–199.)

Tavallisin ESBL-kantojen aiheuttama infektio on rakkotasoinen virtsatieinfektio, mutta ne voivat aiheuttaa myös vakavia infektiota, kuten sepsiksen. ESBL leviää kosketustartuntana joko suoraan tai välillisesti (Royal Cornwall Hospitals 2015, 4–5.) Leviämisen estämiseksi ei toistaiseksi ole kansainvälistä yhtenäistä torjuntaohjeistusta. Suomessa on käytössä sairaanhoitopiirikohtaiset ohjeet. (Jalava, Rintala & Lyytikäinen 2013, 197–199.) Hoidossa tulee kuitenkin noudattaa kosketuseristystä ja potilas on sijoitettava yhden hengen huoneeseen. Potilaan lähiympäristön pinnat tulee puhdistaa desinfiointiaineella säännöllisesti. Noudattamalla hyvää käsihygieniaa taudin leviäminen saadaan estettyä. (Rupp & Fey 2003, 360.)

## 5.3 *Clostridium difficile*

*Clostridium difficile* (*C. difficile*) on yleisin antibioottihoitoon liittyvän ripulin aiheuttaja. *C. difficile* aiheuttaa myös suuren osan mikrobilääkehoitoon liittyvistä paksusuolen tulehduksista. Viime vuosina *C. difficile* ilmaantuvuus on ollut nousussa ja se on aiheuttanut myös epidemioita sairaaloissa. Epidemioita syntyy, kun *C. difficile* tarttuu antibioottiripulia sairastavalta potilaalta osaston muihin potilaisiin ja aiheuttaa heillä hoitoon liittyvän ripulin. Ilmaantuvuuden lisääntyessä myös vakavat tapaukset ja kuolleisuus ovat lisääntyneet. Infektion on todettu myös uusiutuvan aikaisempaa useammin. *C. difficile* voi levitä itiöinä potilaiden ja hoitohenkilökunnan välityksellä sekä kosketustartuntana sairaalan pinnoilta. (Yrjönsalo, Alm & Kainulainen 2011, 13–14; Goldberg ym. 2015, 1007–1012.)

*C. difficile* aiheuttamat taudit voivat vaihdella lievästä ripulista vaikeaan. Vaikea ripuli voi johtaa myös henkeä uhkaavaan tilaan, etenkin vanhuksilla ja lapsilla. *C. difficile* -infektioon kuuluu tyypillisesti vihertävä ja vetinen ripuli, vatsakivut, kuume ja tulehdusarvojen kohoaminen. (Mayo Clinic Staff 2013.) *C. difficile* voi aiheuttaa ripulia myös ilman antibioottikuuria. Tällaisia tapauksia voivat olla esimerkiksi suolen toiminnan heikentyminen suolistoleikkauksen tai -tukoksen johdosta. *C. difficile* saadaan yleensä diagnosoitua laboratoriotutkimuksella. *C. difficile* -infektion ensisijaisena hoitona on infektion laukaiseman antibiootin lopettaminen. Nestehoito voidaan aloittaa aina tarpeen vaatiessa. (Yrjönsalo, Alm & Kainulainen 2011, 14)

*C. difficile* aiheuttamien infektioiden torjunnassa on erityisen tärkeää tartuntojen torjuminen sekä luonnollisen vastustuskyvyn vaaliminen esimerkiksi mikrobilääkkeiden asiallisen käytön avulla. Torjunnassa on tärkeää myös varhainen diagnoosi, sairastuneiden hoitaminen kosketuseristyksessä, hyvä käsihygieniä sekä kosketuspintojen huolellinen puhdistus ja desinfektio. Alkoholipohjaiset käsihuuhteet eivät tehoa *C. difficile* -infektioon, joten käsien saippuapesu on erityisen tärkeää. (Elomaa 2007, 119–122.)

#### 5.4 Norovirus

Kalivirukset ovat pieniä RNA-virusia, jotka jaetaan norovirusiin ja sapovirusiin. Norovirukset ovat maailmanlaajuisesti yleisin vatsatauti-epidemioiden aiheuttaja. Se on myös yksi yleisimpiä aikuisten ripulitautien aiheuttajia. Norovirusia syntyy ja erittyy infektion aikana ulosteen mukana suuret määrät, mikä on syynä viruksen korkeaan tarttuvuuteen. Norovirus leviää helposti sairaalan osastolla esimerkiksi kontaminoituneilta pinnoilta. Noroviruksen aiheuttama tauti alkaa useimmiten 12–48 tuntia tartunnan jälkeen rajulla oksentelulla ja ripuloinnilla. Muina oireina voi olla matalaa kuumetta, vatsan vään- teitä, päänsärkyä tai lihassärkyä. Tauti paranee yleensä itsestään 1–3 vuorokaudessa. Norovirus-epidemioita on lähes ympäri vuoden, mutta yleisimmillään ne ovat keuhkokuumeella. (Kanerva 2008, 53–56; Hall ym. 2011, 2–4.)

Potilas, jolla epäillään noroviruksen aiheuttamaa ripulia, hoidetaan kosketuseristyksessä, kunnes on kulunut vähintään 2 vuorokautta oireiden päättymisestä. Tärkein ensisijainen hoito on nesteyttäminen suun kautta tai suonensisäisesti. Potilaan ja häntä hoitavan hoitohenkilökunnan tulee noudattaa erityisen tarkkaa käsihygieniää. Kädet tulee pestä ensin

vedellä ja saippualla ja vasta sen jälkeen laittaa alkoholikäsihuuhdetta. Norovirus elää myös pinnoilla, esimerkiksi ovenkahvoissa. Tämän vuoksi pintojen puhdistukseen on kiinnitettävä huomiota. Käytettävien desinfektioaineiden on oltava tarpeeksi tehokkaita, koska liian heikot aineet vain levittävät bakteereja. Infektion sairastaneen immuniteetti tautia kohtaan on melko lyhyt ja jo puolen vuoden jälkeen on mahdollista sairastua uudelleen. (Gould 2008, 52–54; Roivanainen, Maunula & Kuusi 2009, 1343–1345.)

## 5.5 *Mycobacterium tuberculosis*

Tuberkuloosi on yleisvaarallinen tartuntatauti, jonka aiheuttaa yleisimmin *Mycobacterium tuberculosis* -bakteeri. Bakteerit aiheuttavat kroonisen, etenevän tulehduksen useimmiten keuhkoissa. (STM 2013, 25.) Käytännössä ainoastaan keuhkotuberkuloosi on tarttuva. Se tarttuu kuitenkin suhteellisen huonosti ja johtaa vain harvoin kliiniseen sairastumiseen. Tartunnan riskiin vaikuttavat kontaktin läheisyys, altistus aika, altistuneen puolustuskyky ja ilmaan leviävän *M. tuberculosis*in määrä. Normaalin immuniteetin omaavista tartunnan saaneista henkilöistä n. 10 % sairastuu tuberkuloosiin elämänsä aikana. (Vasankari, Marttila & Liippo 2010, 465–467.)

Tuberkuloosi tarttuu ilmatartuntana ilmassa leijaillevien hiukkasten kautta. Tartuntavaarallista keuhkotuberkuloosia sairastavan henkilön puhuessa, yskiessä tai aivastaessa ilmaan päätyy *M. tuberculosis*ta, jonka tartunnan kohde hengittää keuhkoihinsa. Tartunta johtaa oireettomaan, latenttiin tuberkuloosi-infektioon, jossa *M. tuberculosis* on keuhkokuudoksessa piilevänä. Latentti tuberkuloosi ei ole tartuttava. Se voi aktivoitua myöhemmin vuosienkin päästä esimerkiksi ikääntymisen tai sairauksien hoitojen aiheuttaman vastustuskyvyn heikkenemisen myötä. (Lumio 2015.)

Keuhkotuberkuloosin tärkein oire on yli kolmen viikon pituinen yskä. Sen lisäksi voi esiintyä väsymystä, ruokahaluttomuutta, yleistilan laskua, laihtumista, hengenahdistusta ja veriyskää (Oireet, 2015.) Tuberkuloosin torjunnassa perusterveydenhuollon tärkein tehtävä on osata epäillä tuberkuloosin mahdollisuutta. Epäiltäessä tuberkuloosia keuhkojen natiiviröntgentutkimus tulee järjestää välittömästi. (STM 2013, 54.) Tartuntavaarallista tuberkuloosia sairastava potilas hoidetaan erikoissairaanhoidossa ilmaeristyksessä (STM 2013, 72). Potilaalle opastetaan hyvä yskimishygieneja ja tarvittaessa potilaalle voidaan laittaa esimerkiksi kuljetusten ajaksi kirurginen suu-nenäsuojus (STM 2013, 115).

Hoitohenkilökunta käyttää FFP2/3 -luokan uloshengitysenttiilillä varustettua hengityksensuojainta, jonka tarkoitus on estää tartuntavaarallisten hiukkasten pääsy hengitysteihin. Jokaisen käyttökerran yhteydessä hengityksensuojaimen tiiviys on varmistettava. (STM 2013, 113.)

Tuberkuloosi paranee ainoastaan lääkehoidolla, joka kestää vähintään kuusi kuukautta. Hoito aloitetaan aina erikoissairaanhoidossa, mutta jatketaan perusterveydenhuollon valvonnassa. Tällä varmistetaan, että tuberkuloosiin sairastunut sitoutuu lääkehoitoon ja ottaa lääkkeensä koko hoidon ajan. (Lumio 2015.)

Suomi kuuluu nykyään tuberkuloosin matalan esiintyvyyden maihin. Suomessa 1940-luvulla aloitetut yleiset BCG-rokotukset tuberkuloosin taltuttamiseksi lopetettiin vuonna 2006. Tämän jälkeen Suomessa on rokotettu vain ne vastasyntyneet, joilla katsotaan olevan suuri riski saada tuberkuloositartunta. (Vasankari, Marttila & Liippo 2010, 464–465.)

## 6 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TEHTÄVÄT

Opinnäytetyön tavoitteena on ehkäistä infektioiden leviäminen natiiviröntgentutkimusten yhteydessä. Tarkoituksena on koota uusille työntekijöille ja röntgenhoitajaopiskelijoille tiivistetty hygieniaohje infektioiden torjunnasta natiiviröntgentutkimuksissa.

Opinnäytetyön tehtävinä on selvittää:

- Miten röntgenhoitaja ehkäisee infektioiden leviämistä päivittäisessä työssään natiiviröntgentutkimuksissa?
- Miten laaditaan hygieniaohje?

## 7 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN PROSESSI

### 7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on ammatillisessa kentässä käytännön toiminnan ohjeistaminen, opastaminen, toiminnan järjestäminen tai järjeistäminen. Toiminnallisen opinnäytetyön tulisi olla työelämälähtöinen ja käytännönläheinen. Tärkeää on, että opinnäytetyö osoittaa alan tietojen ja taitojen hallintaa. (Vilka & Airaksinen 2003, 9–10.) Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä. Aihe on lähtöisin työelämän tarpeesta. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina on Kuvantamiskeskus.

Toiminnallinen opinnäytetyö yhdistää käytännön toteutuksen ja sen raportoinnin tutkimusviestinnän keinoin (Vilka & Airaksinen 2003, 9). Tutkimuksellisuus toiminnallisessa opinnäytetyössä muodostuu valintojen ja ratkaisujen perusteluista, työn johdonmukaisesta ja tietoisesta nojaamisesta valittuun tietoperustaan ja siitä rakennettuun viitekehukseen sekä ammattialan näkökulman perustellusta esiintuonnista. (Vilka & Airaksinen 2003, 82).

Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on aina jokin konkreettinen tuote, joten raportoinnissa on käsiteltävä tuotteen valmistumisprosessia (Vilka & Airaksinen 2003, 51). Tuotetta suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota esimerkiksi tuotteen uuteen muotoon, käytettävyyteen kohderyhmässä ja käyttöympäristössä, asiasisällön sopivuuteen kohderyhmälle, tuotteen houkuttelevuuteen, informatiivisuuteen, selkeyteen ja johdonmukaisuuteen. (Vilka & Airaksinen 2003, 53.) Tämän opinnäytetyön tuotoksena kootaan yhteistyökumppanilla jo olemassa olevista laajemmista hygieniaooppaista tiivistetty hygieniaohe uusille työntekijöille ja röntgenhoitajaopiskelijoille.

## 7.2 Hygieniaohjeen suunnittelu, toteutus ja arviointi

Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyi hygieniaohje infektioiden torjunnasta natiiviröntgentutkimuksissa (liite 1). Hygieniaohje suunnattiin uusille työntekijöille ja röntgenhoitajaopiskelijoille. Kohderyhmän täsmällinen määrittäminen on tärkeää, sillä tuotteen sisällön ratkaisee se ryhmä, jolle idea on ajateltu (Vilkkä & Airaksinen 2003, 40). Hygieniaohjeen sisältö rajattiin yhteistyöpalaverissa joulukuussa 2015. Käsiteltäviksi aiheiksi valittiin käsihygienia, tavanomaiset varotoimet, kosketusvarotoimet, pisara- ja ilmaeristys, suojainten käyttö ja työelämäohjaajan tärkeäksi määrittelemät mikrobit MRSA, ESBL, C. difficile, norovirus ja M. tuberculosis. Yhteistyökumppani toivoi hygieniaohjeesta laminoitua taskukokoista ohjetta, jossa olemassa olevista laajemmista oppaista olisi koottuna perusasiat tiivistetysti. Hygieniaohjeesta toivottiin helposti tulostettavaa ja A6-kokoista. Hygieniaohjeen ulkoasu sovittiin päätettäväksi myöhemmin.

Hygieniaohjeen sisällön kokoaminen aloitettiin maaliskuussa 2016. Sisältö koottiin yhteistyökumppanin internet-sivuilta löytyvistä ammattilaisille tarkoitetuista infektiiohjeista. Samalla varmistettiin, että opinnäytetyön teoria tukee ohjeen sisältöä. Hygieniaohje toteutettiin Microsoft Office Power Point -ohjelmalla. Hygieniaohjeen sisältö saatiin tiivistettyä neljälle A6-kokoiselle paperiarkille. Hygieniaohjeesta suunniteltiin ulkoasullisesti erilaisia versioita, esimerkiksi sijoittamalla teksti kehyksiin tai jäsentämällä ranskalaisin viivoin.

Ohje kertoo lukijalle, kuinka haluttuun lopputulokseen päästään. Hyvässä ohjeessa tarpeelliset asiat on esitetty tarkoitusta parhaiten palvelevassa järjestyksessä. ”Hyvät ohjeet säästävät aikaa ja vaivaa ja ehkäisevät vahinkoja.” (Kankaanpää & Piehl 2011, 295.) Hygieniaohjeeseen toimintaa ohjaavat kohdat kirjoitettiin toimintajärjestyksessä. Konkreettisissa toimintaohjeissa lukijan sinuttelu ja käskymuodon käyttö ovat tavallisia. (Kankaanpää & Piehl 2011, 299.) Hygieniaohje kirjoitettiin käskymuotoon, jotta tekijää saatiin korostettua.

Ohjeessa käytettävien virkkeiden tulee olla lyhyitä (Tarkoma & Vuorijärvi 2010, 158). Hygieniaohjeessa käytettiin lyhyitä virkkeitä tilan säästämiseksi ja luettavuuden parantamiseksi. Kielen tulee olla selkeää ja käytettävien sanojen ja termien yksiselitteisiä, tuttuja ja konkreettisia (Kyngäs ym. 2007, 127). Erikoistermien käyttöä tulee välttää. Jos termien



käyttö on välttämätöntä, ne tulee selittää tekstissä. (Kankaanpää & Piehl 2011, 299.) Hygieniaohjeen sanavalinnat mietittiin tarkasti, jotta sisältö olisi yksiselitteinen ja helposti ymmärrettävä. Erikoistermien käyttöä hygieniaohjeessa vältettiin.

Rakenteellisesti tekstikappaleissa tulee esittää yksi asia kappaletta kohden ja pääasia esitetään jo ensimmäisessä virkkeessä. Käsiteltävän asian sisältö on hyvä esittää vain pääkohdittain, jotta tietoa ei olisi liikaa. Ohjeen sisällön tulee olla tarkka ja ajantasainen. Sisällön tulee vastata esimerkiksi kysymyksiin ”mitä?”, ”miksi?”, ”miten?”, ”milloin?” ja ”missä?”. (Kynge ym. 2007, 126–127.) Hygieniaohjeessa kerrottiin asioista vain pääkohdat, jotta halutun asian löytäminen olisi helppoa. Koska ohje ei pysty vastaamaan kaikkiin kysymyksiin, hygieniaohjeessa käyttäjä ohjattiin hankkimaan lisätietoa hengityksensuojaimen pukemisesta (vrt. Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 44).

Tehokas otsikko erottuu muusta tekstistä selvästi. Otsikon tehtävä on kertoa ytimekkäästi tekstin sisältö. Otsikkoa voidaan korostaa esimerkiksi suuremmalla fontilla tai eri kirjaintyypillä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 316, 320.) Hygieniaohjeessa käytettiin pääotsikoissa kirjasinkokoa 13 pt. Lisäksi pääotsikot lihavoitiin, mikä on Itkosen (2007) mukaan hyvä korostuskeino. Väliotsikoiden tarkoitus on jäsentää tekstiä, helpottaa lukemista ja auttaa hakemaan leipätekstistä tietoa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 316, 320). Väliotsikon tulee erottua muusta tekstistä joko suurempana fonttina tai eri kirjaintyypinä. Usean otsikkotason keskinäinen järjestys täytyy osoittaa esimerkiksi kokoerona. (Koskinen 2001, 78.) Hygieniaohjeessa väliotsikoissa käytettiin kirjasinkokoa 11 pt, mikä on pääotsikoita pienempi mutta leipätekstiä suurempi kirjasinkoko. Leipätekstin kirjaimien koko tulee valita suhteessa käytettävään tilaan ja tekstin määrään (Pesonen 2007, 31). Hygieniaohjeessa käytettävää tilaa oli vähän tiedon määrään verrattuna. Leipätekstissä käytetty kirjasinkoko on 10 pt, mikä on tulostuksen jälkeen helposti luettava.

Groteskiksi sanotaan fonttia, jonka kirjaimissa ei ole pääteviivoja ja joissa merkkien viivan paksuus on yleensä vakio (Korpela 2008, 113). Groteskia käytetään julkaisuissa, jotka sisältävät lyhyempiä tekstikokonaisuuksia (Toikkanen 2003, 40). Esimerkkejä groteskeista ovat Arial, Corbel ja Gill Sans (Toikkanen 2003, 40; Korpela 2008, 113). Hygieniaohjeen otsikoihin valittiin Corbel-fontti ja leipätekstiin Gill Sans -fontti.

Hygieniaohe esiteltiin työelämäohjaajalle maaliskuussa 2016. Työelämäohjaajalta saadun palautteen perusteella hygieniaoheen sisältöön tehtiin muutamia muutoksia. Käsihygieniasivulla alkoholihuuhteen käyttö nostettiin käsien saippuapesun yläpuolelle, koska alkoholihuuhteen käyttö on käsien saippuapesua tärkeämpi ja enemmän käytetty käsihygienian toteutustapa.

Hygieniaoheessa teksti päätettiin kehystää, koska saadun palautteen perusteella se oli vaihtoehtoista selkein. Korpelan (2008) mukaan yksinkertaisellakin reunaviivalla kappale saadaan selvästi erottuvaksi (Korpela 2008, 133). Elementtejä, kuten laatikointia, käytettäessä johdonmukaisuus on tärkeää. Esimerkiksi laatikko kertoo lukijalle, että sen sisällä on tietynlaista tai tietynarvoista asiaa. (Pesonen 2007, 46.) Hygieniaohe päätettiin laminoida, sillä laminoitu tuote kestää pitkään hyväkuntoisena ja on helppo pitää puhtaana (Kirjapainoässä). Laminointi suojaa tuotetta esimerkiksi roiskeilta ja sormenjäljiltä (Tulostamo 2015). Hygieniaoheen muodoksi päätettiin kaksi kaksipuoleista A6-kokoista sivua, jotka laminoidaan ja kiinnitetään avainketjulla yhteen.

Hygieniaoheessa korostettiin työelämäohjaajan toivomia erityisen tärkeitä asioita, joita olivat tavanomaisten varotoimien toteutuminen jokaisen potilaan hoidossa, ennakointi suojainten käytössä, käsien desinfiointi ennen suojakäsineiden ottamista laatikosta ja tieto taudinaiheuttajien leviämisestä useimmiten käsien välityksellä. Tärkeitä asioita voidaan painottaa esimerkiksi alleviivauksilla tai muilla korostuskeinoilla (Kygäs ym. 2007, 126–127). Punainen on tutkitusti väri, joka herättää huomiota. Värejä valittaessa lukijan mahdollinen värisokeus tulee huomioida. (Lammi 2008, 42, 45.) Hygieniaoheeseen korostettavien asioiden väriksi valittiin punainen. Punaisen korostusvärin lisäksi korostettavat asiat alleviivattiin ja lihavoitiin, jotta korostukset näkyvät myös värisokeille ja mahdollisessa mustavalkoisessa tulosteessa. Lihavointi on hyvä korostuskeino (Itkonen 2007, 110).

Hygieniaoheen testausta varten laadittiin palautelomake (liite 2) toukokuussa 2016. Tullevien käyttäjien tulisi arvioida esimerkiksi ohjeen käytettävyyttä, jolloin ohjeen heikot kohdat havaitaan nopeasti (Suomen standardisoimisliitto 2012, 78, 100). Palautelomakkeella haluttiin selvittää, onko hygieniaoheen sisältö ymmärrettävä ja helppolukuinen sekä ulkoasu selkeä. Palautelomakkeessa kysyttiin hygieniaoheen selkeyteen, luettavuuteen ja tiedon haun helppouteen liittyviä suljettuja kysymyksiä. Lisäksi palautelomak-

keessa oli runsaasti tilaa testaajien omille kommenteille. Hygieniaohtetta testattiin kuuden viikon ajan kolmella yhteistyökumppanin kesätyöntekijällä ja yhdellä työntekijällä. Palautelomakkeet kerättiin sähköpostitse heinäkuussa 2016.

Saadun palautteen perusteella hygieniaohtetta koettiin pääosin selkeäksi, tiiviiksi ja helppolukuiseksi. Hygieniaohtteeseen oli koottu tarpeellinen tieto ja se oli hyvin jäsenelty. Osa testaajista koki hygieniaohtteen sivut täyden oloisiksi ja muutama lauserakenne koettiin liian pitkäksi. Pitkiä lauserakenteita lyhennettiin ja samalla hygieniaohtteen sivuille saatiin lisää tilaa. Hygieniaohtteen sivujen asetteluun saatiin ohjausta tietojenkäsittelyn opettajalta. Ohjauksen jälkeen hygieniaohtteen sivujen asettelua muokattiin väljemmäksi ja kaikki neljä sivua sovitettiin yhdelle A4 -kokoiselle paperille tulostamisen helpottamiseksi. Yksi testaajista toivoi hygieniaohtteeseen tietoa, missä muissa tilanteissa FFP2/3 -luokan hengityksensuojaimia tulisi käyttää kuin tuberkuloosipotilaiden hoidossa. Hygieniaohtteeseen lisättiin tietoa FFP2/3 -luokan hengityksensuojaimien käyttötilanteista.

Testaajat kokivat hygieniaohtteen neljä sivua keskenään liian samankaltaisiksi, mikä hankaloitti tiedon etsimistä nopeasti. Hygieniaohtteen jokaiselle sivulle valittiin oma väri sivujen erottuvuuden parantamiseksi. Värejä voidaan käyttää esimerkiksi korostamiseen, erottamiseen, yhdistämiseen ja luokitteluun. Värit ovat merkittävä osa julkaisun yleisilmettä. (Lammi 2008, 42.) Opinnäytetyön tekijät saivat päättää väreistä itse. Opinnäytetyön tekijät halusivat värien erottuvan selvästi toisistaan, punaisesta korostusväristä ja valkoisesta paperista. Väreiksi valittiin sininen, vihreä, violetti ja oranssi. Intensiteetiltään voimakkaimpia värejä tulee välttää suurina pintoina, sillä yleisvärinä käytettynä se jättää kaiken muun varjoonsa (Lammi 2008, 45). Valittua väriä käytettiin hygieniaohtteen tekstin kehyksissä.

Asiantuntija-arvioinnin tavoite on varmistaa, että ohje on vaatimusten mukainen. Yhtä asiantuntijaa käyttämällä objektiivinen arviointi ei varmuudella toteudu (Suomen standardoimisliitto 2012, 100–102.) Työelämäohjaajalta ja yhteistyökumppanin hygieniaohtteiden asiantuntijalta pyydettiin palautetta ja kehittämisideoita hygieniaohtteesta. Asiantuntijat kokivat hygieniaohtteen selkeäksi ja informatiiviseksi. Hygieniaohtteen sisältöön toivottiin muutamia tarkennuksia. Tavanomaisten varotoimien alle lisättiin maininta pintojen puhdistamisesta potilaiden välillä. Tavanomaisiin varotoimiin toivottiin myös mainintaa pisto- ja viiltotapaturmien välttämisestä sekä eritetahradesinfektioista. Opinnäytetyön tekijät päättivät jättää nämä mainitsematta, sillä pisto- ja viiltotapaturmat rajattiin

opinnäytetyön ulkopuolelle ja eritetahradesinfektio on tarpeellinen vain eritetahran syn-  
tyessä, ei jokaisen potilaan kohdalla. Kosketusvarotoimiin lisättiin tieto suojatakin tai -  
esiliinan käytöstä myös potilaan lähiympäristöön koskettaessa. Ilmaeristyspotilaan hoi-  
dossa tarkennettiin hoitohenkilökunnan suojautumista FFP2/3 -luokan hengityksensuo-  
jaimella. Alkoholihuuhteen käyttö -otsikon alle lisättiin tieto alkoholihuuhteen käytöstä  
ennen puhtaisiin välineisiin tai tarvikkeisiin koskemista.

## 8 POHDINTA

### 8.1 Opinnäytetyöprosessin arviointi

Opinnäytetyöprosessi on kuvattu kronologisesti kuviossa 1. Aiheseminaarissa syyskuussa 2015 esiteltiin työelämästä nousseita opinnäytetöiden aiheita. Opinnäytetyön aiheeksi valittiin ”Hygieniasiat röntgenissä”. Hygieniasiat ovat tärkeä osa röntgenhoitajan työtä, sillä röntgenhoitaja on osaltaan vastuussa infektioiden leviämisen estämisessä esimerkiksi hyvän käsihygienian toteuttamisen avulla (Manninen & Koivula 2010, 331). Lokakuussa 2015 pidettiin ideaseminaari, jossa esiteltiin opinnäytetyön aihe ja sisältöä alustavasti. Hygieniasaiheesta löytyi paljon erilaisia opinnäytetöitä ja tutkimuksia, joissa jokaisessa käsiteltiin eri hygienian osa-aluetta laajasti. Useampaa eri osa-aluetta käsitteleviä opinnäytetöitä tai tutkimuksia ei löytynyt.

Työelämäpalaverissa joulukuussa 2015 opinnäytetyön aiheen rajausta tarkentui. Täsmällinen kohderyhmän määrittäminen toimii myös aiheen rajaajana ja varmistaa, että opinnäytetyön on mahdollista pysyä sille tarkoitettussa laajuudessa (Vilkkä & Airaksinen 2003, 40). Opinnäytetyö rajattiin koskemaan natiiviröntgentutkimuksia. Näin aiheen ulkopuolelle saatiin rajattua muun muassa verivarotoimet ja pistotapaturmat.

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin toimintasuunnitelman laatimisella joulukuussa 2015. Toimintasuunnitelma on verrattavissa tutkimussuunnitelmaan (Vilkkä & Airaksinen 2003, 59). Suunnitelma toimi keskustelujen pohjana ja ohjasi opinnäytetyön tekijöitä suunnitelmalliseen etenemiseen (vrt. Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 115, 158). Toimintasuunnitelmassa esiteltiin lyhyesti opinnäytetyön aihetta lähdekirjallisuuteen perustuen. Käsiteltävät asiat olivat käsihygieniasiat, tavanomaiset varotoimet, kosketusvarotoimet, pisara- ja ilmaeristys, suojainten käyttö ja työelämäohjaajan tärkeiksi määrittelemät mikrobit MRSA, ESBL, *C. difficile*, norovirus ja *M. tuberculosis*. Suunnitelmassa esiteltiin opinnäytetyön tuotteen sisältö ja toteutustapa. Suunnitelma hyväksyttiin maaliskuussa 2016.

Toiminnallisen opinnäytetyön tulisi osoittaa, että opinnäytetyön tekijät kykenevät yhdistämään ammatillisen teorian tiedon käytäntöön, pohtimaan alan teorioiden ja käsitteiden

avulla kriittisesti käytännön ratkaisuja ja kehittämään oman alan ammattikulttuuria. Valintoihin ja valintojen perusteluun tulisi käyttää oman alan teoriasta nousevaa tarkastelutapaa. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 41–42.) Teoreettisen viitekehyksen kirjoittaminen aloitettiin joulukuussa 2015 tutustumalla lähdekirjallisuuteen. Lähdekirjallisuutta löytyi runsaasti, joten aiheeseen tutustumiseen kului aikaa. Opinnäytetyössä käytettäväksi lähdemateriaaliksi valittiin luotettavia ja ajankohtaisia lähteitä, joista suurin osa oli lehtiartikkeleita ja tutkimuksia. Opinnäytetyössä käytettiin lähteinä sekä kotimaisia että kansainvälisiä julkaisuja. Teoreettisen viitekehyksen rakenne muotoutui siten, että toistoa on mahdollisimman vähän. Teoreettista viitekehystä kehitettiin saadun palautteen perusteella, ja se valmistui toukokuussa 2016.

Hygieniaohteen sisällön kokoaminen aloitettiin maaliskuussa 2016. Sisältö koottiin yhteistyökumppanilla jo olemassa olevien laajempien hygieniaohtaiden ja teoreettisen viitekehyksen pohjalta. Hygieniaohteen sisältö ryhmiteltiin neljälle A6-kokoiselle sivulle. Hygieniaohtesta saatiin palautetta opinnäytetyöseminaareissa sekä työelämäohtajaalta kevään 2016 aikana. Hygieniaohteen sisältöä ja ulkoasua muokattiin saadun palautteen perusteella. Hygieniaohtje hyväksyttiin testattavaksi toukokuussa 2016.

Hygieniaohtetta testattiin kuuden viikon ajan kesällä 2016. Testaajina toimivat kolme yhteistyökumppanin kesätyöntekijää ja yksi röntgenohtaja. Hygieniaohteen testaus sujui hyvin. Kaikki valitut testaajat käyttivät hygieniaohtetta työssään ja antoivat rakentavaa palautetta hygieniaohteen sisällöstä ja ulkoasusta. Kaikissa lomakkeissa oli runsaasti sanallista palautetta omille kommenteille varatuissa kentissä. Saadun palautteen perusteella opinnäytetyön tekijöiden oli helppo muokata hygieniaohteen sisältöä ja ulkoasua. Syksyllä 2016 hygieniaohtesta pyydettiin vielä palautetta ja kehittämideoita yhteistyökumppanin asiantuntijoilta. Heiltä saadun palautteen perusteella hygieniaohteen sisältöä tarkennettiin entisestään.

Hygieniaohteen suunnittelusta ja toteutuksesta raportoitiin opinnäytetyössä yksityiskohteisesti. Raportoinnin pohjana käytettiin opinnäytetyöpäiväkirjaa, jota opinnäytetyön tekijät täydensivät hygieniaohtetta tehdessään. Päiväkirjan ansiosta opinnäytetyöraportista on helppo seurata hygieniaohteen valmistumista ja perusteluja tehdyille valinnoille.



KUVIO 1. Opinnäytetyön eteneminen

## 8.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön tekijät noudattivat hyvää tieteellistä käytäntöä opinnäytetyötä tehdessään. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että tiedonhankinta perustuu esimerkiksi oman alan tieteelliseen kirjallisuuteen ja muihin asianmukaisiin lähteisiin (Vilka 2015, 41–42). Kirjoittajan nimen toistuessa tekijänä tai muiden kirjoittajien lähteissä, hän todennäköisesti on alallaan arvostettu (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 113). Tässä opinnäytetyössä useampi kirjoittaja toistui monessa eri lähteessä, mikä osoittaa käytettyjen lähteiden olevan luotettavilta kirjoittajilta. Arvostettu kustantaja, esimerkiksi tunnetun lehden julkaisija, ei ota painettavaksi tekstiä, joka ei täytä asiantarkastusta (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 114). Säännöllisesti ilmestyviä julkaisuja pidetään arvostetuimpina ja luotettavimpina (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 374). Opinnäytetyön lähteeksi va-

litut luotettavien kirjoittajien julkaisut poimittiin säännöllisesti ilmestyvien ammattilehtien eri numeroista. Hyvää tieteellistä käytäntöä noudattamalla opinnäytetyön tekijät pyrkivät parantamaan opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä.

Opinnäytetyöraportille tunnusomaista on lähteiden käyttö teoreettisen viitekehysten rakentamiseksi, lähteiden merkitseminen tekstiin lähdeviitteiksi ja lähdeluetteloon (Vilka & Airaksinen 2003, 81). Ohjeistusten, oppaiden, käsikirjojen ja tietopakettien kohdalla lähdekritiikki on tärkeää (Vilka & Airaksinen 2003, 53). Opinnäytetyössä käytetyt lähteet merkittiin asianmukaisesti ja tarkasti lähdeluetteloon. Käytettyihin lähteisiin viitattiin tekstissä, mikä erottaa lähdetekstin opinnäytetyön tekijöiden omasta tekstistä. Lähdeviitteen tulee ohjata lukija vaivattomasti lähdeluettelon oikeaan kohtaan (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 349). Opinnäytetyön lähdeviitteet merkittiin tarkasti. Tämä osoittaa, että tietoa ole lainattu luvattomasti eli plagioitu (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 122).

Monella alalla tutkimustieto muuttuu nopeasti, joten tutkijan on pyrittävä käyttämään tuoreita lähteitä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 113). Kaikki opinnäytetyöhön valitut lähteet olivat tuoreita. Valitut lähteet olivat pääsääntöisesti alle 10 vuotta vanhoja. Muutama lähde oli yli 10 vuotta vanha, mutta niiden kohdalla opinnäytetyön tekijät varmistivat erikseen, ettei käytetty tieto ole muuttunut.

Yksi opinnäytetyöraportille tunnusomainen piirre on raportin johdonmukaisuus (Vilka & Airaksinen 2003, 81). Opinnäytetyön tekijät täyttivät opinnäytetyöpäiväkirjaa säännöllisesti ja tarkasti. Päiväkirjan pohjalta kirjoitettu raportti etenee loogisesti aikajärjestyksessä ja on johdonmukainen. Raportoinnissa kirjoitettiin prosessin aikana tehdyt valinnat ja valintojen perustelut tarkasti ja selkeästi. Raportin perusteella lukijan on mahdollista arvioida valintoja ja niihin vaikuttaneita tekijöitä, mikä lisää opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä.

Hygieniaohjeen sisällön koonnissa käytettiin pohjana yhteistyökumppanin laajempia hygieniaoppaita. Hygieniaohjetta tehtäessä varmistettiin, että opinnäytetyön teoreettinen viitekehys tukee hygieniaoppaiden sisältöä. Hygieniaohjeen sisällön valmistuttua varmistettiin vielä, että sisältö vastaa sekä opinnäytetyön teoreettisesta viitekehksestä että yhteistyökumppanin hygieniaoppaista. Hygieniaohjeen tekeminen raportoitui yksityiskohteisesti ja johdonmukaisesti, mikä lisää opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 127).



### 8.3 Oma oppimiskokemus ja kehittämisideat

Opinnäytetyön tekijöillä ei ollut aikaisempaa kokemusta laajan kirjallisen työn tekemisestä. Opinnäytetyöprosessi oli pitkä, minkä vuoksi oli tärkeää suunnitella etukäteen mitä tehdään missäkin vaiheessa prosessia. Opinnäytetyön tekijät kävivät tiedonhaun työpaikassa, jossa opetettiin käyttämään erilaisia tietokantoja lähteiden etsimisessä. Lähteiden läpikäyminen opetti tarkastelemaan lähteitä kriittisesti ja kiinnittämään huomiota lähteiden luotettavuuteen ja ajankohtaisuuteen. Teoreettista viitekehystä kirjoittaessa olisi kannattanut alusta asti tehdä lähdeviitteet heti valmiiksi. Aikaa kului paljon esimerkiksi lähdeviitteiden tarkkojen sivunumeroiden etsimiseen jälkikäteen. Aihevalinnan ansiosta opinnäytetyön tekijät ovat tietoisia hyvien hygieniakäytäntöjen noudattamisesta työelämässä.

Hygieniaohteen tekeminen opetti opinnäytetyön tekijöille, miten laaditaan kirjallinen ohje. Fonttien ja fonttikokojen valinnalla voitiin vaikuttaa ulkoasun lisäksi hygieniaohteen luettavuuteen ja selkeyteen. Fonttien ja fonttikokojen lisäksi väreillä ja erilaisilla korostuskeinoilla voitiin ohjata lukijan katseen tärkeisiin asioihin. Käskymuodon käyttö ja asioiden esittäminen tapahtumajärjestyksessä teki hygieniaohteen ymmärrettävän ja helppolukuisen. Opinnäytetyön tekijöille uutta oli myös hygieniaohteen ulkoasun muokkaaminen Microsoft Office PowerPoint -ohjelman avulla.

Opinnäytetyön kehittämissuhteuksina opinnäytetyön tekijät esittävät ohjeen käyttöön liittyviä tutkimuksia. Esimerkiksi laadullisella tutkimuksella voisi selvittää, miten hygieniaohteen on otettu käyttöön päivittäisessä työssä. Lisäksi voisi tutkia, ovatko hygieniakäytännöt muuttuneet hygieniaohteen käyttöönoton myötä. Toiminnallisena opinnäytetyönä voisi tehdä hygieniaohteen verivarotoimista ja pistotapaturmista, jotka tästä työstä on rajattu pois. Ohjeeseen voisi sisällyttää ohjeet veri- ja neulajätteiden turvallisesta hävittämisestä.

## LÄHTEET

Ahlfors, R. & Kilpeläinen, J. 2014. Sädesuojien mikrobikasvustot. Bioanalytiikan koulutusohjelma. Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Anttila, V.-J., Meurman, O. & Vaara, M. 2010. Moniresistentit gram-negatiiviset sauvabakteerit. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto. 6. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy 452–463.

CDC. 2002. Julkaistu 25.10.2002. Luettu 18.4.2016. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)

Dancer, S., White, L. & Robertson, C. 2008. Monitoring environmental cleanliness on two surgical wards. *International Journal of Environmental Health Research*. 18: 5: 357–364.

Elomaa, N. 2007. Käytännön toimet osastolla – *Clostridium difficile*. *Suomen Sairaalahygienialehti* 25: 4: 119–122.

Flores, A. 2007. Appropriate glove use in the prevention of cross-infection. *Nursing standard*. 21: 35: 45–48.

Gould, D. 2008. Management and prevention of norovirus outbreaks in hospitals. *Nursing Standard*. 23: 13: 51–56.

Goldberg, E., Bhalodia, S., Jacob, S., Patel, H., Trinh, K., Varghese, B., Yang, J., Young, S. & Raffa, R. 2015. *Clostridium difficile* infection: A brief update on emerging therapies. 72: 12: 1007–1012.

Hall, A., Vinjè, J., Lopman, B., Park, G., Yen, C., Gregoricus, N. & Parashar, U. 2011. Updated Norovirus Outbreak Management and Disease Prevention Guidelines. *MMWR*. 60: 3: 1–16.

Harvard Health Publications. 2007. Käsienpesua terveyden edistämiseksi. Luettu 22.2.2016. <http://www.terve.fi>

Hedderwick, S., McNeil, S., Lyons, M. & Kauffman, C. 2000. Pathogenic Organisms Associated with Artificial Fingernails Worn by Healthcare Workers. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 21: 8: 505–509.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2014. Tutki ja kirjoita. 19. Painos. Porvoo: Bookwell Oy.

Huttunen, R. 2012. MRSA-bakteremiat Pirkanmaalla. *Suomen Sairaalahygienialehti* 30: 5: 228–232.

Huttunen, R., Syrjänen, J. & Vuento, R. 2013. Resistentit bakteerit – haaste sairaalan jokaisessa potilaskontaktissa. *Suomen Lääkärilehti* 68: 13–14: 993–999.

Infection Control Precautions. 2005. *Infectious Diseases Emergencies*. Luettu 18.4.2016. [www.sfcdep.org](http://www.sfcdep.org)

- Itkonen, M. 2007. Typografian käsikirja. 3. laajennettu painos. Jyväskylä: Gummerus.
- Jalava, J., Rintala, E. & Lyytikäinen, O. 2013. Laajakirjoisia beetalaktamaaseja (ESBL) tuottavien enterobakteerien epidemiologia ja torjunta. Suomen Sairaalahygienialehti 31: 4: 197–206.
- Jokinen, E., Laine, J., Huttunen, R., Arvola, P., Vuopio, J., Lindholm, L., Vuento, R. & Syrjänen, J. 2015. Combined interventions are effective in MRSA control. Infectious Diseases 47: 11: 801–807.
- Kainulainen, K. 2010. Levitänkö mikrobeja, tartuntako tauteja – käsien merkitys laitosten-  
fektioiden torjunnassa. Suomen Sairaalahygienialehti 28: 3: 147–150.
- Kanerva, M. 2008. Norovirus ja vatsatautiepidemiat. Suomen Sairaalahygienialehti 26: 2: 53–57.
- Kanerva, M. 2012. Miten torjut erityyppiset infektiot. Suomen Sairaalahygienialehti 30: 3: 137–139.
- Kankaanpää, S. & Piehl, A. 2011. Tekstintekijän käsikirja. Opas työssä kirjoittaville. Suomen Yrityskirjat Oy. 1.painos. Helsinki: Saarijärven Offset Oy.
- Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2016. Mikrobit hoitotyön haasteena. Edita. 4. uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Kassara, H., Paloposki, S., Holmia, S., Murtonen, I., Lipponen, V., Ketola, M.-L. & Hietanen, H. 2005. Hoitotyön osaaminen. Helsinki: WSOY
- Kirjapainoässä. Jälkikäsitteily. Luettu 14.4.2016 [www.kirjapainoassa.com](http://www.kirjapainoassa.com)
- Korniewicz, D., El-Masri, M., Broyles, J., Martin, C. & O’Connell, K. 2002. Performance of latex and nonlatex medical examination gloves during simulated use. American Journal of Infection Control. 30: 2: 133–138.
- Korpela, J. 2008. Työelämän asiakirjat: asettelu, tyylit & typografia. 1. painos. Helsinki: WSOYpro 2008.
- Koskinen, P. 2001. Hyvä painotuote. 1. painos. Hämeenlinna: Painopaikka Karisto Oy.
- Kramer, A., Schwebke, I. & Kampf, G. 2006. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. BMC Infectious Diseases. 6: 130
- Kymäläinen, H.-R., Nykter, M., Kuisma, R., Agthe, N., Anttila, V.-J. & Sjöberg, A.-M. 2008. Pintojen puhdistuvuus sairaalaympäristössä arvioituna nopeilla hygieniamääritysmenetelmillä. Suomen Sairaalahygienialehti 26: 4: 192–199.
- Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. 1. painos. Porvoo: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Lammi, O. 2008. Kortit, kirjat ja lehdet. Tee julkaisuja Wordilla. WSOY. 1. painos. Jyväskylä: Saarijärven Offset Oy.

- Lumio, J. 2015. Tuberkuloosi. Lääkärikirja Duodecim. Tarkistettu 11.8.2015. Luettu 20.4.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi)
- Lyytikäinen, O., Kanerva, M., Agthe, M. & Möttönen, T. 2005. Sairaalainfektioiden esiintyvyys Suomessa 2005. Suomen lääkärilehti 60: 33: 3119–3123.
- Manninen, H. & Koivula, I. 2010. Infektiot toimenpideradiologiassa. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto. 6. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy. 331–334.
- Mattila, E. & Niemi, R. 2011. Katse kynsiin! Suomen Sairaalahygienialehti 29: 3: 157–159.
- Mayo Clinic Staff. 2013. C. difficile infection. Päivitetty 16.7.2013. Luettu 19.4.2016. [www.mayoclinic.org](http://www.mayoclinic.org)
- Medisoft. Luettu 12.4.2016. [www.transmeri.fi](http://www.transmeri.fi)
- Meurman, O. 2012. Käsihygienian mikrobiologiset perusteet. Suomen Sairaalahygienialehti 30: 3: 128–132.
- Nazarko, L. 2014. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA): a guide to prevention and treatment. British Journal of Healthcare Assistants. 8: 8: 377–383.
- Oireet. 2015. Tuberkuloosi.fi. Luettu 20.4.2016. <http://tuberkuloosi.fi/tuberkuloosi/>
- Pentti, M. & Terho, K. 2010. Metisilliiniresistentti Staphylococcus aureus. Teoksessa Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E. & Rasimus, M. (toim.) 2010. Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. 5. uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy. 14–15.
- Pesonen, E. 2007. Julkaisijan käsikirja. WSOY. 1. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- PSHP. 2015a. Kosketusvarotoimet. Päivitetty 21.10.2015. Luettu 22.2.2016. [www.pshp.fi](http://www.pshp.fi)
- PSHP. 2015b. Pisaraeristys. Päivitetty 21.10.2015. Luettu 22.2.2016. [www.pshp.fi](http://www.pshp.fi)
- PSHP. 2015c. Ilmaeristys. Päivitetty 21.10.2015. Luettu 22.2.2016. [www.pshp.fi](http://www.pshp.fi)
- PSHP. 2015d. Yskimishygienia. Päivitetty 20.11.2015. Luettu 22.2.2016. [www.pshp.fi](http://www.pshp.fi)
- PSHP. 2015e. Tavanomaiset varotoimet. Päivitetty 7.12.2015. Luettu 22.2.2016. [www.pshp.fi](http://www.pshp.fi)
- PSHP. 2015f. Sairaalan huonetilojen siivous. Päivitetty 9.12.2015. Luettu 25.2.2016. [www.pshp.fi](http://www.pshp.fi)
- Roivanainen, M., Maunula, M. & Kuusi, M. 2009. Norovirusepidemiat ovat haaste terveydenhoitojärjestelmälle. Suomen Lääkärilehti 64:14: 1343–1345.

- Routamaa, M. & Hupli, M. 2007. Käsihygienian hoitotyössä. Suomen Lääkärilehti 62: 24: 2397–2401.
- Routamaa, M. & Ratia, M. 2010. Työ- ja suojavaatetus sekä suojaimet. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto. 6. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy. 155–164.
- Royal Cornwall Hospitals. 2015. Policy on Precautions to be Observed when Caring for Patients Colonised or Infected with AmpC/Extended Spectrum Beta Lactamase Producing Organisms (ESBL). V4.0. 19<sup>th</sup> November 2015.
- Rupp, M. & Fey, P. D. 2003. Extended spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing Enterobacteriaceae: Considerations for diagnosis, prevention and drug treatment. Drugs 63: 4: 353–365.
- Ruutu, P., Lyytikäinen, O. & Kotilainen, H. 2010. Infektioiden torjuntaa koskevat säädökset sekä viranomaistoiminta. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto. 6. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy. 636–645.
- Siegel, J., Rhinehart, E., Jackson, M. & Chiarello, L. 2007. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Luettu 18.4.2016. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)
- STM. 2013. Valtakunnallinen tuberkuloosiohjelma 2013. Tuberkuloosin ehkäisyn, hoidon ja seurannan suositukset. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2013: 12. Luettu 1.3.2016. [www.stm.fi/julkaisut](http://www.stm.fi/julkaisut)
- Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2008. Yskimishygieneia. Luettu 8.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi)
- Suomen standardoimisliitto. 2012. Käyttöohjeiden laatiminen. Jäsentäminen, sisältö ja esittäminen. Osa 1: yleiset periaatteet ja yksityiskohtaiset vaatimukset. Vahvistettu 29.10.2012. Sesko ry.
- Syrjälä, H. 2010. Mitä hoitoon liittyvät infektiot ovat ja voidaanko niiden esiintyvyyteen vaikuttaa? Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto. 6. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy. 18–35.
- Tarkoma, E. & Vuorijärvi, A. 2010. Ammattisuomen käsikirja. 11. uudistettu painos. Porvoo: WSOYpro Oy.
- Tartuntatautilaki 25.7.1986/583.
- THL. 2015. MRSA esiintyvyys 2014. Luettu 14.1.2016. <https://www.thl.fi>
- Tiitinen, T. & Terho, K. 2014. Tavanomaiset varotoimet. Sairaanhoidajan käsikirja. Päivitetty 1.10.2014. Luettu 8.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi)

Toikkanen, R. 2003. Tyylikäs julkaisu: Painotyön ja verkkosivujen suunnittelu ja toteutus. Helsinki: Edita.

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Opas potilasohjeiden tekijöille. Kustannusosakeyhtiö Tammi. 1. painos. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Tulostamo. 2015. Pohjustus & laminointi. Luettu 14.4.2016 [www.tulostamo.com](http://www.tulostamo.com)

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vasankari, T., Marttila, H. & Liippo, R. 2010. Tuberkuloosi. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto. 6. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy. 464–473.

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: Bookwell Oy.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vuento, R. 2010. Tartunnan aiheuttajat ja tartuntatavat. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto. 6. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy. 43–56.



WHO. 2009. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge. Clean Care is Safer Care. 61–63, 132–133, 152.

Ylipalosaari, P. & Keränen, T. 2010. Potilaan eristäminen. Teoksessa Anttila, V.-J., Hellstén, S., Rantala, A., Routamaa, M., Syrjälä, H. & Vuento, R. (toim.) 2010. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Suomen Kuntaliitto. 6. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy. 184–202.

Yrjönsalo, M-L., Alm, J. & Kainulainen, K. 2011. Clostridium Difficile. Suomen sairaalahygienialehti. 29: 1: 12–14.

## LIITTEET

## Liite 1. Hygieniaoheje

<p><b>TAVANOMAISET VAROTOIMET</b></p> <p>Tarkoittaa hoitokäytäntöjä, joiden tulee toteutua <b>jokaisen potilaan</b> hoidossa. Tarkoitus on estää mikrobien leviäminen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käsihygieniä</li> <li>• Suojainten käyttö</li> <li>• Yskimishygeniä</li> <li>• Aseptiset työtavat</li> <li>• Pintojen puhdistus potilaiden välillä</li> </ul> <p><b>KOSKETUSVAROTOIMET</b></p> <p>Tarkoitus on vähentää mikrobien leviämistä kosketuksen välityksellä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyvä käsihygeniä</li> <li>• Käytä suojakäsineitä koskiessasi potilaaseen tai potilaan lähiympäristöön</li> <li>• Käytä suojakäsineitä</li> <li>• Käytä kirurgista suu-nenäsuojusta tarvittaessa</li> </ul> <p><b>PISARAERISTYS</b></p> <p>Tarkoitus on katkaista pisaroiden välityksellä leviävien mikrobien tartuntatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä kirurgista suu-nenäsuojusta koskiessasi potilaaseen tai potilaan lähiympäristöön</li> <li>• Ohjaa potilaalle hyvä yskimishygeniä</li> <li>• Pidä &gt; 1m etäisyys potilaaseen, kun se on mahdollista.</li> </ul> <p><b>ILMAERISTYS</b></p> <p>Tarkoitus on katkaista ilmatartuntatie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä FFP2/3 –luokan hengityksensuojainta</li> <li>• Potilaalla oltava kirurginen suu-nenäsuojus eristyshuoneen ulkopuolella</li> <li>• Ohjaa potilaalle hyvä yskimishygeniä</li> </ul>	<p><b>KÄSIHYGIENIA</b></p> <p><b>Taudinaiheuttajat leviävät useimmiten henkilökunnan käsien välityksellä.</b> Käsihygieniä on tärkein hoitoon liittyviä infektioita ehkäisevä toimenpide.</p> <p><b>ALKOHOLIHUUHTEEN KÄYTTÖ</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>MILLOIN?</th> <th>MITEN?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ennen ja jälkeen potilaskontaktin</li> <li>• Ennen suojakäsineiden ottamista laatikosta ja heti niiden riisumisen jälkeen</li> <li>• Käsien saippuapesun jälkeen</li> <li>• Ennen puhtaisiin tarvikkeisiin tai välineisiin koskemista</li> </ul> </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ota alkoholi-huuhdetta käsiin 2 annosta (3 – 5 ml)</li> <li>2. Hiero huuhdetta käsiin kauttaaltaan, kunnes kädet ovat kuivat.</li> </ol> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>KÄSIEN SAIPPUAPESU</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>MILLOIN?</th> <th>MITEN?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Töihin tullessa ja töistä lähtiessä</li> <li>• Käsien ollessa näkyvästi likaiset tai tuntuessa likaisilta</li> <li>• WC-käynnin yhteydessä</li> <li>• Hoidettaessa potilasta, jolla on tai epäillään olevan tarttuva ripulitauti</li> <li>• Hoidettaessa eristys-potilasta, jonka eristys vaatii käsien saippuapesua</li> </ul> </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kastele kädet vedellä</li> <li>2. Hiero käsiin saippuaa 30 sekunnin ajan</li> <li>3. Huuhtelee kädet puhtaalla, juoksevalle vedellä</li> <li>4. Kuivaa kädet kertakäyttöpöyhkeellä</li> <li>5. Sulje hana kertakäyttöpöyhkeellä</li> </ol> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>PIDÄ KÄSIEN IHON KUNNOSTA HUOLTA.</b></p>	MILLOIN?	MITEN?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ennen ja jälkeen potilaskontaktin</li> <li>• Ennen suojakäsineiden ottamista laatikosta ja heti niiden riisumisen jälkeen</li> <li>• Käsien saippuapesun jälkeen</li> <li>• Ennen puhtaisiin tarvikkeisiin tai välineisiin koskemista</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ota alkoholi-huuhdetta käsiin 2 annosta (3 – 5 ml)</li> <li>2. Hiero huuhdetta käsiin kauttaaltaan, kunnes kädet ovat kuivat.</li> </ol>	MILLOIN?	MITEN?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Töihin tullessa ja töistä lähtiessä</li> <li>• Käsien ollessa näkyvästi likaiset tai tuntuessa likaisilta</li> <li>• WC-käynnin yhteydessä</li> <li>• Hoidettaessa potilasta, jolla on tai epäillään olevan tarttuva ripulitauti</li> <li>• Hoidettaessa eristys-potilasta, jonka eristys vaatii käsien saippuapesua</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kastele kädet vedellä</li> <li>2. Hiero käsiin saippuaa 30 sekunnin ajan</li> <li>3. Huuhtelee kädet puhtaalla, juoksevalle vedellä</li> <li>4. Kuivaa kädet kertakäyttöpöyhkeellä</li> <li>5. Sulje hana kertakäyttöpöyhkeellä</li> </ol>
MILLOIN?	MITEN?								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ennen ja jälkeen potilaskontaktin</li> <li>• Ennen suojakäsineiden ottamista laatikosta ja heti niiden riisumisen jälkeen</li> <li>• Käsien saippuapesun jälkeen</li> <li>• Ennen puhtaisiin tarvikkeisiin tai välineisiin koskemista</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ota alkoholi-huuhdetta käsiin 2 annosta (3 – 5 ml)</li> <li>2. Hiero huuhdetta käsiin kauttaaltaan, kunnes kädet ovat kuivat.</li> </ol>								
MILLOIN?	MITEN?								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Töihin tullessa ja töistä lähtiessä</li> <li>• Käsien ollessa näkyvästi likaiset tai tuntuessa likaisilta</li> <li>• WC-käynnin yhteydessä</li> <li>• Hoidettaessa potilasta, jolla on tai epäillään olevan tarttuva ripulitauti</li> <li>• Hoidettaessa eristys-potilasta, jonka eristys vaatii käsien saippuapesua</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kastele kädet vedellä</li> <li>2. Hiero käsiin saippuaa 30 sekunnin ajan</li> <li>3. Huuhtelee kädet puhtaalla, juoksevalle vedellä</li> <li>4. Kuivaa kädet kertakäyttöpöyhkeellä</li> <li>5. Sulje hana kertakäyttöpöyhkeellä</li> </ol>								
<p><b>SUOJAIMET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kertakäyttöisiä, käytä tarvittaessa. <b>Ennakoi käyttötarve!</b></li> <li>• Pue juuri ennen hoitotoimenpidettä ja riisu heti sen jälkeen</li> <li>• Desinfioi kädet ennen suojainten pukemista ja heti niiden riisumisen jälkeen</li> </ul> <p><b>SUOJAKÄSINEET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desinfioi kädet ennen suojakäsineiden ottamista laatikosta!</b></li> <li>• Käytä aina tarvittaessa, esimerkiksi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoitaessasi eristyspotilasta</li> <li>• Koskiessasi haavoja tai ihorikkoja</li> <li>• Kun on riski veri- tai eriteroiskeille</li> </ul> </li> <li>• Desinfioi kädet suojakäsineiden riisumisen jälkeen ja pese saippualla tarvittaessa</li> </ul> <p><b>SUOJATAKKI/-ESILIINA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä, kun työvaatteiden likaantuminen esimerkiksi potilaan eritteillä on mahdollista</li> <li>• Hoitaessasi potilasta, jonka hoidossa noudatetaan kosketusvaroittoa</li> </ul> <p><b>HENGITYKSENSUOJAIMET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä kirurgista suu-nenäsuojusta <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potilaan yskissä tai aivastellessa paljon</li> <li>• Kun on mahdollista, että saat roiskeita päällesi</li> <li>• Puettuna potilaalle epäiltäessä tuberkuloosia</li> </ul> </li> <li>• Käytä FFP2/3 -luokan hengityksensuojainta ilmaeristyspotilaiden hoidossa</li> </ul> <p>Tämä ohje on osa opinnäytetyötä. © 2016 röntgenhoitajaopiskelijat Järvinen &amp; Mäki</p> <p>  Elämän tähden</p>	<p><b>SAIRAALASSA TORJUTTAVIA MIKROBEJA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C. DIFFICILE &amp; NOROVIRUS</th> <th>M. TUBERCULOSIS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p><b>ENNEN POTILASKONTAKTIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pese kädet saippualla ja desinfioi ne</li> <li>• Käytä suojakäsineitä ja suojatakia/-esiliinaa koskiessasi potilaaseen tai potilaan lähiympäristöön</li> <li>• Käytä kirurgista suu-nenäsuojusta koskiessasi potilaaseen ja kun on riski veri- tai eriteroiskeille</li> </ul> <p><b>POTILASKONTAKTIN JÄLKEEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pese kädet saippualla ja desinfioi kädet</li> <li>• Pyyhi kosketuspinnat desinfointiaineella</li> </ul> </td> <td> <p><b>ENNEN POTILASKONTAKTIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta FFP2/3 –luokan hengityksensuojain kasvoille Harjoittele hengityksensuojaimen pukemista!</li> <li>• Minimoi potilaan odotusaika ennen tutkimusta</li> <li>• Potilaalla oltava kirurginen suu-nenäsuojus</li> </ul> <p><b>POTILASKONTAKTIN JÄLKEEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfioi kädet</li> <li>• Pyyhi kosketuspinnat desinfointiaineella</li> <li>• Tauota tutkimushuoneen toiminta tunniksi, kun tutkimus kestää &gt; 10min</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>MRSA &amp; ESBL</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ENNEN POTILASKONTAKTIA</th> <th>POTILASKONTAKTIN JÄLKEEN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä suojakäsineitä ja suojatakia/-esiliinaa koskiessasi potilaaseen tai potilaan lähiympäristöön</li> <li>• Käytä kirurgista suu-nenäsuojusta, kun on riski veri- tai eriteroiskeille</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfioi kädet</li> <li>• Pyyhi kosketuspinnat desinfointiaineella</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	C. DIFFICILE & NOROVIRUS	M. TUBERCULOSIS	<p><b>ENNEN POTILASKONTAKTIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pese kädet saippualla ja desinfioi ne</li> <li>• Käytä suojakäsineitä ja suojatakia/-esiliinaa koskiessasi potilaaseen tai potilaan lähiympäristöön</li> <li>• Käytä kirurgista suu-nenäsuojusta koskiessasi potilaaseen ja kun on riski veri- tai eriteroiskeille</li> </ul> <p><b>POTILASKONTAKTIN JÄLKEEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pese kädet saippualla ja desinfioi kädet</li> <li>• Pyyhi kosketuspinnat desinfointiaineella</li> </ul>	<p><b>ENNEN POTILASKONTAKTIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta FFP2/3 –luokan hengityksensuojain kasvoille Harjoittele hengityksensuojaimen pukemista!</li> <li>• Minimoi potilaan odotusaika ennen tutkimusta</li> <li>• Potilaalla oltava kirurginen suu-nenäsuojus</li> </ul> <p><b>POTILASKONTAKTIN JÄLKEEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfioi kädet</li> <li>• Pyyhi kosketuspinnat desinfointiaineella</li> <li>• Tauota tutkimushuoneen toiminta tunniksi, kun tutkimus kestää &gt; 10min</li> </ul>	ENNEN POTILASKONTAKTIA	POTILASKONTAKTIN JÄLKEEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä suojakäsineitä ja suojatakia/-esiliinaa koskiessasi potilaaseen tai potilaan lähiympäristöön</li> <li>• Käytä kirurgista suu-nenäsuojusta, kun on riski veri- tai eriteroiskeille</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfioi kädet</li> <li>• Pyyhi kosketuspinnat desinfointiaineella</li> </ul>
C. DIFFICILE & NOROVIRUS	M. TUBERCULOSIS								
<p><b>ENNEN POTILASKONTAKTIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pese kädet saippualla ja desinfioi ne</li> <li>• Käytä suojakäsineitä ja suojatakia/-esiliinaa koskiessasi potilaaseen tai potilaan lähiympäristöön</li> <li>• Käytä kirurgista suu-nenäsuojusta koskiessasi potilaaseen ja kun on riski veri- tai eriteroiskeille</li> </ul> <p><b>POTILASKONTAKTIN JÄLKEEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pese kädet saippualla ja desinfioi kädet</li> <li>• Pyyhi kosketuspinnat desinfointiaineella</li> </ul>	<p><b>ENNEN POTILASKONTAKTIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta FFP2/3 –luokan hengityksensuojain kasvoille Harjoittele hengityksensuojaimen pukemista!</li> <li>• Minimoi potilaan odotusaika ennen tutkimusta</li> <li>• Potilaalla oltava kirurginen suu-nenäsuojus</li> </ul> <p><b>POTILASKONTAKTIN JÄLKEEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfioi kädet</li> <li>• Pyyhi kosketuspinnat desinfointiaineella</li> <li>• Tauota tutkimushuoneen toiminta tunniksi, kun tutkimus kestää &gt; 10min</li> </ul>								
ENNEN POTILASKONTAKTIA	POTILASKONTAKTIN JÄLKEEN								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä suojakäsineitä ja suojatakia/-esiliinaa koskiessasi potilaaseen tai potilaan lähiympäristöön</li> <li>• Käytä kirurgista suu-nenäsuojusta, kun on riski veri- tai eriteroiskeille</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfioi kädet</li> <li>• Pyyhi kosketuspinnat desinfointiaineella</li> </ul>								

## Liite 2. Hygieniaohteen palautelomake

	KYLLÄ	EI	KOMMENTTEJA
1. Löysitkö tarvitsemasi tiedon helposti?			
2. Onko ohjeen ulkoasu selkeä?			
3. Onko ohjeen teksti helposti ymmärrettävää?			
4. Onko ohjeen teksti sopivan kokoista?			
5. Onko ohjeen fontti helppolukuista?			
6. Jouduitko etsimään tietoa ohjeen lisäksi muualta?			
7. Arvioi, montako kertaa päivässä / viikossa käytit ohjetta.			
MUUTA MAINITTAVAA			